

318322
8
29.



Universidad Latinoamericana

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

INCORPORADA A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**TRAUMATISMOS FACIALES
EN NIÑOS**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

PATRICIA GARDUÑO GARCIA VILLALOBOS

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1988.



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.

I N D I C E

INTRODUCCION.....	10
CAPITULO I	
MORFOLOGIA Y CRECIMIENTO DEL MAXILAR Y MANDIBULA.....	14
1) MAXILAR SUPERIOR.....	14
2) MANDIBULA.....	20
3) ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.....	24
4) MUSCULOS.....	28
CAPITULO II	
TRAUMATISMOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS.....	34
1) PIEL Y MUCOSAS.....	34
2) CLASIFICACION Y TRATAMIENTO DE TRAUMATISMOS.....	40
CAPITULO III	
TRAUMATISMOS DE LOS TEJIDOS DUROS.....	58
1) HISTORIA CLINICA Y PRUEBAS DE VITALIDAD.....	58
2) CLASIFICACION DE FRACTURAS DENTOALVEOLARES.....	67
a) FRACTURAS DE CORONAS.....	67
- TERMINOLOGIA.	
- FRECUENCIA.	
- ETIOLOGIA.	
- EXAMEN CLINICO.	
- EXAMEN RADIOGRAFICO.	
- TRATAMIENTO.	

b) FRACTURAS DE LA CORONA Y DE LA RAIZ.....	74
- TERMINOLOGIA.	
- FRECUENCIA.	
- ETIOLOGIA.	
- EXAMEN CLINICO.	
- EXAMEN RADIOGRAFICO.	
- TRATAMIENTO.	
3) FRACTURAS MANDIBULARES.....	85
4) FRACTURAS DEL MAXILAR SUPERIOR.....	103

CAPITULO IV

COMPLICACIONES Y SECUELAS DE LOS PRINCIPALES TRAUMATISMOS....	120
1) TEJIDOS BLANDOS.....	120
2) FRACTURAS DENTOALVEOLARES.....	120
3) MANDIBULA.....	132
4) MAXILAR.....	138

CONCLUSIONES.....	140
-------------------	-----

BIBLIOGRAFIA.....	142
-------------------	-----

TRAUMATISMOS FACIALES EN NIÑOS

INTRODUCCION

Uno de los grandes problemas que en la actualidad existen dentro de la medicina, es la necesidad de atender a pacientes traumatizados que llegan a grandes cantidades a hospitales de urgencia debido a un sin número de accidentes ocurridos sobre todo en las grandes ciudades, pero el problema se complica aún más cuando por un descuido de la madre, del padre o de la nana, el niño sufre un traumatismo que puede ir desde una pequeña cortada o golpe sin importancia hasta quemaduras, fracturas o lesiones sumamente graves, y la situación se vuelve más difícil, cuando el infante debido a su corta edad no le es posible hablar y explicarnos cómo y con qué sucedió, dónde le duele exactamente, que es lo que siente, y solo expresa su condolencia a través del llanto.

Es por eso, que para poder nosotros lograr tener éxito en el trato de estos pacientitos, es necesario una muy buena preparación del especialista; pero en esta ocasión nos enfocaremos particularmente a los traumatismos en niños sufridos en cara pero sobre todo en la cavidad oral, siendo responsables de su atención, tanto el cirujano maxilo-facial como el odontopediatra, así como indispensables serán los adecuados conocimientos de anatomía y también de la estructura, forma y resistencia del complejo maxilofacial en los diferentes estadios del crecimiento y desarrollo, ya que dependiendo de la magnitud del traumatismo y de la edad del paciente, la gravedad de este será mayor o menor, como también su tratamiento, con-

valencia y complicaciones serán diferentes.

También es muy importante el saber manejar al niño traumatizado para que su recuperación sea lo más rápida y menos dolorosa posible; para esto debemos tomar en cuenta varios factores como son:

- La edad.
- La causa del traumatismo.
- El grado del traumatismo.
- El nivel socio-económico del individuo.
- Los padres.

Todos estos factores están íntimamente relacionados entre sí y tomándolos en conjunto nos darán siempre como resultado un niño completamente diferente a todos los demás y que por lo tanto requerirá también de un trato distinto en cada caso; el manejo del niño será dado muy particularmente y en forma especial dependiendo del individuo y las circunstancias; siendo esta también una tarea difícil para el profesional, ya que muchas veces el niño se rebela a que se le atienda debido a experiencias anteriores, y por lo tanto a que cree que será nuevamente agredido, después de haber sufrido algún traumatismo.

Es importante también que el especialista esté conciente de que los padecimientos de cirugía bucal llevados a cabo en pacientes pediátricos en el consultorio, son sucesos tensionales; sin embargo es recomendable que el clínico no considere la cirugía como diferente de muchas otras experiencias médico-odontológicas de rutina. Esto es

posible sobre todo en la mayoría de los niños preescolares cuyas experiencias con los doctores han sido mínimas, siendo más fáciles de tratar, aunque también hay que tomar en cuenta que debido a la falta de experiencia e inmadurez cerebral, la mayoría de los pacientes pediátricos tienen desde el punto de vista del desarrollo un elevado umbral del dolor.

Como lo han mandado algunos doctores como Trieger y Bernstein todos los niños, tienen alguna ansiedad respecto de los procedimientos de cirugía bucal, esto debe ser tomado en cuenta por el clínico y -- tratar al niño de manera que su cirugía bucal pueda ser una experiencia de aprendizaje lo menos traumática posible. Esto quiere decir que el odontólogo debe actuar de tal manera que la ansiedad sentida antes del tratamiento sea mayor que la generada durante éste. De igual manera el operador debe tener cuidado de no preocuparse por la ansiedad del niño, desgraciadamente, no hay estudios que den una guía sobre este problema.

Por último les diré que este trabajo de investigación bibliográfica, llamó mi atención debido a que más de cuatro millones de niños son hospitalizados cada año por traumatismos y en un gran porcentaje con problemas dentarios y maxilofaciales, y por el importante papel que desempeña tanto el odontopediatra como el cirujano maxilofacial y, desde luego los padres en el tratamiento y la recuperación total del paciente traumatizado infantil.

CAPITULO I**MORFOLOGIA DESARROLLO Y CRECIMIENTO DEL MAXILAR Y MANDIBULA**

MORFOLOGIA DESARROLLO Y CRECIMIENTO
DEL MAXILAR Y LA MANDIBULA

1.1) MAXILAR SUPERIOR:

Morfología.- El maxilar superior tiene la forma de un cubo-irregular, se puede distinguir en ella una cara anterior, una cara externa, una cara posterior, una cara superior, una cara interna y una cara inferior.

a) Cara anterior: Subcutánea, cubierta de las partes blandas de la mejilla.

b) Cara externa: La cara externa convexa, continúa la precedente; está también en relación con las partes blandas de la cara y en particular con las de la región cigomática.

c) Cara posterior: Adhiere a la apófisis pterigoides; forma la pared anterior de la fosa pterigomaxilar.

d) Cara superior: Toma parte en la construcción de la órbita y sobre él reposa el globo ocular.

e) Cara interna y cara inferior: La cara interna constituye la mitad inferior de la pared externa de las fosas nasales y la cara inferior de la pared palatina de la cavidad bucal; tapizadas únicamente por la mucosa nasal y bucal.

El maxilar superior está solidamente unido con cuatro puntos con los otros huesos de la cara de una parte, con la base del cráneo con la otra, a saber: 1° por fuera y arriba con el maxilar; 2° arriba y adentro por mediación de la rama ascendente, con los huesos propios de la nariz; 3° por detrás de la apófisis pterigoides; 4° abajo y en la línea media, con el maxilar superior del lado opuesto.

Seno Maxilar: Abriéndose en el meato medio, es un divertículo de las fosas nasales.

Desarrollo.- El maxilar superior está representado por dos huesos homólogos: el maxilar propio y el premaxilar. Portando este último los incisivos, la parte anterior del paladar duro, el borde de la abertura piriforme.

Casi al finalizar el segundo mes de vida fetal, tanto el maxilar superior como el inferior forman un surco que se abre hacia la superficie de la cavidad bucal, en el cual están contenidos los gérmenes dentarios que incluyen también los nervios y vasos alveolares. Paulatinamente se desarrollan tabiques oseos entre los gérmenes dentarios vecinos y tiempo después el canal mandibular primitivo se separa de las criptas dentarias por medio de una placa horizontal del hueso. La apófisis alveolar se desarrolla únicamente durante la erupción de los dientes y durante el crecimiento, parte de la apófisis alveolar se incorpora gradualmente en el cuerpo del-

maxilar superior y del maxilar inferior, mientras crece a un ritmo bastante rápido en sus bordes libres. Durante la etapa del crecimiento rápido, se puede desarrollar un tejido a nivel de la cresta alveolar, que combina los caracteres del cartilago y del hueso y se llama hueso condroide.

La apófisis alveolar se define como aquella parte del maxilar superior e inferior que forma y sostiene los alveolos de los dientes, y se distinguen dos partes en ella; la primera que está formada por una lámina delgada de hueso, que rodea a la raíz del diente y proporciona fijación a las fibras del ligamento parodontal. Este es el hueso alveolar propio y la segunda que rodea al hueso alveolar proporcionando apoyo al alveolo, ha sido denominada hueso alveolar de soporte y éste está constituido por: 1) Hueso compacto 2) Hueso esponjoso.

El hueso compacto o láminas corticales, es más compacto en el maxilar superior que en la mandíbula. En el maxilar superior, la lámina cortical externa está perforada por muchas aberturas pequeñas a través de las cuales pasan los vasos sanguíneos y linfáticos.

La estructura interna del hueso está adaptada a las fuerzas mecánicas, cambia continuamente durante el crecimiento y alteración de las fuerzas funcionales. En los maxilares los cambios estructurales se correlacionan con el crecimiento, la erupción, los movimientos y el desgaste como la caída de los dientes. Todos estos procesos son-

posibles debido únicamente a la coordinación de las actividades destructoras y formativas. Células especializadas, osteoclastos que tienen como función eliminar el tejido óseo viejo o hueso que ya no está adaptado a las fuerzas mecánicas, mientras que los osteoblastos producen hueso nuevo.

El hueso en la apófisis alveolar se encuentra en un estado de cambio en el que durante el crecimiento del maxilar superior e inferior se deposita hueso en las superficies externas de las láminas corticales.

En el maxilar inferior con sus láminas corticales compactas se deposita hueso en forma de laminillas circunferenciales, cuando las laminillas alcanzan cierto espesor, son reemplazadas desde la parte interna por hueso haversiano.

Esta reconstrucción se correlaciona con los requerimientos funcionales y nutritivos del hueso. En los canales haversianos más cercanos a la superficie los osteoclastos se diferencian y reabsorben las laminillas haversianas y parte de las laminillas circunferenciales, y el hueso reabsorbido es sustituido por tejido conjuntivo laxo proliferante. Después de un tiempo se suspende la resorción y hay aposición de hueso nuevo sobre hueso antiguo.

Durante la curación de fracturas se forma un tipo embriona-

rio de hueso que hasta después es sustituido por hueso maduro.

El hueso inmaduro y fibrilar grueso se caracteriza por el mayor número, mayor tamaño y la aposición irregular de los osteocitos y del recorrido irregular de sus fibrillas. El mayor número de células y el volumen reducido de la sustancia celular calcificada imparte a este hueso inmaduro mas radiolucidez que el hueso maduro. Esto explica el - porqué el callo oseó no se puede ver en las radiografías en el momento en que el estudio histológico de una fractura muestra una unión bien - establecida entre los fragmentos. La visibilidad de la radiografía se - retrasa de dos a tres semanas después de la formación de hueso nuevo.

Crecimiento.- El crecimiento del maxilar superior se va a --- llevar a cabo en sentido vertical, y en sentido horizontal así como -- también por depósito y resorción del hueso.

En sentido vertical observamos un alargamiento del complejo - nasomaxilar, así como también un crecimiento en las diversas suturas.

El hueso sutural nuevo hace que el maxilar se desplace en -- sentido vertical y por otro lado, la parte mas anterior del arco cig - mático aumente de tamaño en sentido vertical, conforme se incrementa - la profundidad de la cara.

Ahora el crecimiento en sentido horizontal de la cara se lleva a cabo mediante la ampliación de la fosa craneal anterior por arriba, y a la del arco maxilar superior y el paladar por debajo; por otro lado el alargamiento horizontal del arco maxilar superior se genera por crecimiento a nivel de la tuberosidad maxilar y en la parte profunda de la tuberosidad se encuentra el seno maxilar que aumenta su tamaño como resultado del mismo proceso.

De esta manera todo el maxilar superior experimenta un proceso simultaneo de desplazamiento hacia adelante conforme crece y se allarga hacia atrás.

Mientras todo esto ocurre se llevará a cabo depósito oseoso directo sobre la superficie cortical delantera del etmoides, de la apófisis frontal del maxilar superior y huesos propios de la nariz. Ocurre también un desplazamiento hacia adelante de manera conjunta con el crecimiento, en las diversas suturas maxilares superiores y etmoidales.

La combinación de resorción en el lado superior (nasal) y depósito sobre el lado inferior del paladar provoca un movimiento hacia abajo de éste, así como también la parte anterior del maxilar tiene una superficie de resorción creciendo también hacia abajo.

El lado labial de la premaxilia se orienta en sentido contrario a la dirección del crecimiento hacia abajo y por lo tanto, es de-

resorción.

El lado lingual está orientado hacia abajo, este patrón de crecimiento permite además la remodelación del hueso alveolar conforme este se adapta a las posiciones variables de los incisivos.

1.2) MAXILAR INFERIOR O MANDIBULA:

Morfología.- Es la única porción móvil del esqueleto facial. En el feto está constituido por dos huesos que se unen en la línea media para formar un hueso único; se distinguen en él, un cuerpo, dos ramas, que son derecha e izquierda.

El cuerpo es horizontal y tiene forma de herradura; las ramas por su dirección son casi verticales en el adulto y oblicuas hacia atrás en el recién nacido que se unen en el cuerpo formando el ángulo maxilar, las ramas terminan hacia arriba por dos eminencias, la apófisis coronoides y el cóndilo, este último se articula en la cavidad glenoidea del temporal formando la articulación temporo-mandibular.

En sentido transversal, tiene una cara externa y una interna, un borde superior y un borde inferior.

La cara externa está cubierta por las partes blandas de las regiones mentonianas, yugular y maseterina y que la cara interna limita la cavidad bucal.

Bordes: El inferior es redondeado, romo, subcutáneo. El superior tiene dos porciones: 1) La que corresponde al cuerpo es grueso y está ocupado por los dientes. 2) La que corresponde a la rama siendo delgada y cortante.

La mandíbula está formada por un solo hueso grande, y resistente por tejido compacto muy duro, a pesar de esto, las fracturas -- del maxilar inferior son mas frecuentes que las del maxilar superior, debido a que el maxilar inferior está menos protegido que el superior y que la curvatura la predispone a las fracturas indirectas.

Desarrollo: Aparece como estructura bilateral a la sexta semana de vida intrauterina en forma de una placa delgada de hueso lateral y a cierta distancia en relación del cartílago de Meckel que es un bastón cilíndrico de cartílago. Su extremo proximal, cerca de la base del cráneo se continúa con el martillo y está en contacto con el yunque. Su extremo distal está doblado hacia arriba sobre la línea -- media y se pone en contacto con el cartílago del otro lado. La mayor parte del cartílago de Meckel desaparece sin contribuir a la formación del hueso de la mandíbula.

Solamente en una pequeña parte, a cierta distancia de la línea media, ocurre osificación endocondrial. Aquí el cartílago se calcifica y es destruido por condroclastos, sustituido, por tejido conjuntivo y después por huesos. Durante toda la vida fetal el maxilar in--

ferior es un hueso par; los maxilares inferiores están unidos en la línea media por fibrocartilago, a nivel de la sínfisis mandibular y este se diferencia a partir del tejido conjuntivo de la línea media.

En él se desarrollan pequeños huesos irregulares, conocidos como osículos mentonianos, y al final del primer año se fusionan con el cuerpo del maxilar. Al mismo tiempo, las dos mitades del maxilar inferior se unen mediante la osificación del fibrocartilago sinfisario.

Crecimiento.- El crecimiento del maxilar inferior se lleva a cabo por medio de dos procesos: 1) Depósito y resorción 2) Desplazamiento.

Ocurriendo los dos cambios al mismo tiempo teniendo en consideración al cuerpo y a la rama por separado.

Debemos de tomar en cuenta que el cuerpo del maxilar inferior es la contraparte estructural del cuerpo del maxilar superior por lo que, el cuerpo del maxilar inferior se alarga ahora para alcanzar el crecimiento del superior y lo hace mediante una conversión por remodelación a partir de la rama.

La parte anterior de este última crece hacia atrás provocando un proceso de reubicación que produce un alargamiento correspon-

diente al cuerpo. Lo que era la rama se ha remodelado por transformarse en una añadidura del cuerpo.

El arco del maxilar inferior se alarga en medida igual al -- crecimiento del arco maxilar superior y ambos se alargan hacia atrás y siguen siendo equivalentes.

En el proceso de desplazamiento del M.I. este se desplaza hacia adelante, del mismo modo que el M.S. se desplaza también hacia adelante creciendo de manera simultánea hacia atrás, para lograr -- esto, el cóndilo y la parte posterior de la rama crecen en esta dirección y el grado de resorción de la parte anterior de la rama equivale al grado de añadidura de material a la parte posterior de la misma, la finalidad de esto es reubicar a la rama en la parte de -- atrás con objeto de lograr el alargamiento del cuerpo.

Todo el maxilar inferior se ha desplazado ahora hacia adelante en el mismo grado en que se ha reubicado la rama hacia atrás. Para -- que ambos maxilares se mantengan a la par con el grado de desplazamiento hay que tomar en cuenta que:

- 1) El cuerpo del maxilar inferior crece hacia atrás, al mismo tiempo que el maxilar superior.

- 2) Toda la rama se ha movido hacia atrás y el cuerpo del maxilar inferior se vuelve mas largo. La dimensión horizontal de la rama se mantiene constante.
- 3) El desplazamiento de todo el maxilar inferior hacia adelante, es igual a la del maxilar superior en la misma dirección.
- 4) La dirección oblicua hacia arriba y atrás del crecimiento de la rama debe aumentar también su dimensión vertical para permitir el incremento de tamaño en sentido horizontal.
- 5) En ambos maxilares el tipo de desplazamiento ocurre de manera simultanea.

1.3) ARTICULACION TEMPORO-MANDIBULAR:

Es una diartrosis bilateral entre las eminencias del tubérculo articular del hueso temporal y los cóndilos; una placa fibrosa, el disco articular, interpuestas sobre cada lado, entre las superficies articulares de los huesos.

La superficie articular del temporal es cóncava en su parte posterior y convexa en su parte anterior. Las superficies articulares de los cóndilos maxilares son arqueadas y con sus ejes situados en la misma dirección respecto a los de los tubérculos articulares sobre el temporal.

Las partes articulares de la ATM están cubiertas por tejido fibroso. El cartilago hialino de la cabeza del cóndilo es el centro de crecimiento del maxilar inferior.

El disco articular es una placa fibrosa oval que se fusiona en su margen anterior con la cápsula fibrosa y su borde posterior está unido a la cápsula mediante tejido conjuntivo laxo, lo que le permite el movimiento hacia adelante. El espacio articular se encuentra dividido -- en dos compartimientos: 1) Inferior entre el cóndilo y el disco. 2) Superior: Entre el disco y el temporal. En la porción inferior de la ATM, el movimiento de rotación sobre el eje, por medio de las cabezas de los cóndilos permite la abertura de los maxilares; en cambio la porción superior de la ATM permite movimientos de traslación conforme los discos-- y los cóndilos se deslizan hacia adelante a lo largo de los planos inclinados de los tubérculos articulares, para impartir movimientos anterior e inferior a la mandíbula.

La cápsula articular es un saco fibroso reforzado lateralmente por el ligamento témporo maxilar; la cara interna de la cápsula está limitada por una membrana sinovial que la cubre. El cóndilo del maxilar inferior está formado por hueso esponjoso, cubierto por una capa delgada de hueso compacto. Durante el periodo de crecimiento existe una capa de cartilago hialino debajo de la cubierta fibrosa del cóndilo. El techo de la fosa maxilar está constituido de una capa delgada de hueso compacto y el tubérculo articular está formado por hueso esponjoso, cubierto por una capa delgada de hueso compacto. El disco articular está formado por tejido fibroso denso y pocas fibras elásticas. y el tejido fibroso que cubre la eminencia articular y el cóndilo maxilar, así como el área grande del disco, no contiene vasos sanguineos ni nervios y tiene capacidad reparadora limitada.

La cápsula articular está formada de una capa fibrosa externa reforzada sobre la superficie lateral para formar el ligamento temporomaxilar. La capa interna y sinovial es una capa de tejido conjuntivo que contiene numerosos vasos sanguíneos que forman una red capilar cercana a su superficie. En los espacios articulares se encuentra el líquido sinovial. El cóndilo del maxilar siempre se ha considerado una parte anatómica importante ya que es el sitio principal del crecimiento. El cóndilo es una estructura particular que funciona regulando la morfogénesis de todo el maxilar inferior.

El mecanismo de crecimiento del cóndilo se lleva a cabo tomando en cuenta el cartilago, ya que se producen niveles variables de compresión a nivel de su contacto articular con el hueso temporal, se requiere un mecanismo de crecimiento endocondral, porque el cóndilo crece hacia su articulación venciendo una presión directa. Ocurre crecimiento endocondral solo en la parte de contacto articular del cóndilo puesto que éste es el sitio en el que se ejerce la presión a niveles que están mas allá de la tolerancia de la membrana de tejido blando del hueso, el tejido oseó endocondral se deposita solo en la parte medular del cóndilo. Las cortezas oseas circundantes se producen por actividad osteógena perióstica y endióstica.

La superficie articular del cóndilo está recubierta por una capa capsular de tejido conjuntivo pobremente vascularizado. Esta membrana es celular pero después se vuelve fibrosa. Mas profundamente se encuentra una capa de células precondroblásticas, siendo este sitio--

de proliferación celular que determina el movimiento del crecimiento - hacia arriba y hacia atrás del cóndilo. Por otro lado, el borde anterlor del cuello del cóndilo es de depósito. Esta superficie -- forma parte de la escotadura sigmoidea cuyo borde completo corre hacía arriba, y el lado posterior o borde posterior del cuello del cóndilo que se inserta oblicuamente en el borde posterior de la rama - es también de depósito y corre hacia atrás.

Los lados lingual y bucal del cuello tienen superficies de -- resorción debido a que el cóndilo es muy estrecho. El cuello se -- reubica progresivamente en áreas ocupadas antes por el cóndilo más am-- plio y se deriva de manera secuencial del mismo conforme este se mueve en dirección posterosuperior.

El maxilar inferior es trasladado hacia adelante y hacia abajo del mismo modo que el maxilar superior se traslada en conjunto con -- el crecimiento de la matriz del tejido blando que la rodea, el aumento de tamaño del maxilar mas que un crecimiento es un deslizamiento, -- por lo tanto conforme este se desplaza apartándose de su contacto ar -- ticular de la base del cráneo, el cóndilo crece secundariamente y - de manera simultáneamente hacia él, cerrando el espacio potencial sin -- que se establezca una brecha real.

También participan en el crecimiento mandibular conductos de -- los nervios, músculo y tejido conjuntivo. La conducción nerviosa sensitiva capta los estímulos que pasan por los nervios motores para los

músculos, los que a su vez alteran el desplazamiento y la colocación del maxilar inferior, fenómeno que afecta la dirección del crecimiento y la remodelación del cóndilo y de todas las áreas del maxilar inferior en crecimiento. Desde luego, el cóndilo desempeña una función importante. Participa directamente como sitio primario de crecimiento adaptativo, crea una articulación movable, tolera la presión y ofrece un medio de crecimiento óseo.

1.4) MUSCULOS:

Antes de mencionar los principales músculos de la cavidad oral, recordaremos brevemente como está formado un músculo y diremos que un músculo seccionado transversalmente, veremos que está cubierto por una capa de tejido conectivo que se llama epinicio, dentro de él encontramos un grupo de fibras musculares que recibe el nombre de fascículo. Cada fascículo está rodeado de tejido conectivo al que se le llama perinicio. A su vez cada fibra muscular está rodeada de tejido conectivo al que se le llama endomicio, microscópicamente cada fibra muscular está formada por miofibrillas y cada miofibrilla por miofilamentos.

Los miofilamentos a su vez están conformados por dos sustancias que son la lactina y la miocina formando las llamadas bandas encargadas de la contracción y relajamiento muscular.

Así tendremos entonces en primer lugar los músculos masticadores:

a) Temporal: Ocupa la fosa del hueso temporal y se extiende -- en forma de abanico a la apófisis coronoides de la mandíbula. Se inserta por arriba de la línea curva del temporal inferior en la fosa temporal y sus fibras convergen en la apófisis coronoides. Relacionado con la aponeurosis del temporal, vasos y nervios temporales superficiales, arco cigomático y parte superior del masetero; su acción es elevar el maxilar inferior y llevarlo hacia atrás. Está innervado por las ramas -- del maseterino inferior.

b) Masetero: Va de la apófisis cigomática hasta el ángulo del maxilar inferior. Tiene dos haces: Uno superficial que se inserta en el arco cigomático e inferiormente en la cara externa del ángulo de la mandíbula. Y su haz profundo se inserta por arriba en el borde inferior y la cara interna de la apófisis cigomática y termina en la cara externa de la rama ascendente del maxilar inferior. Se relaciona con la arteria transversa de la cara, la prolongación maseterina, canal de Stenon, ramos nerviosos del facial y los músculos cigomáticos: risorio y cutáneo del cuello. La parte inferior se relaciona con la arteria y la vena faciales. Innervado por el nervio maseterino.

c) Pterigoideo interno: Se inserta sobre la cara interna del ala, cara interna de la apófisis pterigoides, en el fondo de la fosa -- pterigoides, y terminan en la porción del ángulo del maxilar inferior y sobre la cara interna de su rama ascendente. Relacionado por su cara -- externa con el pterigoideo externo y la aponeurosis interhioides, nervio

lingual, dentario inferior, vasos y nervios. Entre la cara interna del pterigoideo interno y la faringe se encuentra el espacio maxilofaríngeo por donde atraviezan muy importantes vasos y nervios como el neumogástrico, glosofaríngeo, espinal e hipogloso, la carótida y la yugular interna. Inervado por el pterigoideo interno y su acción, es elevador del maxilar e interviene en la lateralidad.

d) Pterigoideo externo: Se inserta en el haz superior del ala mayor del esfenoides y el haz inferior se fija en la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoideas y la fibras de ambos haces convergen hacia afuera y se insertan en la parte interna del cuello del cóndilo. Se relaciona por arriba con el pterigoideo interno, con la bóveda de la fosa cigomática, con el nervio temporal profundo, medio y con el maseterino, entre los dos fascículos pasa el nervio bucal y su cara anteroexterna se relaciona con la inserción de la coronoides del temporal. Su cara posteroexterna con el pterigoideo interno, nervios y vasos linguales y dentarios inferiores. Su extremidad interna se relaciona con la arteria maxilar interna. Inervado por el bucal y su acción son los movimientos hacia adelante.

A continuación se menciona algunos músculos que nos interesan por su localización ya que entran dentro de los traumatismos de la cavidad oral:

Elevador de la ala de la nariz y labio superior: Se inserta en apófisis ascendente del maxilar superior y se fija en la cara profunda

de la piel del labio superior.

Elevador propio del labio superior: Se inserta por debajo del reborde orbitario y por encima del agujero suborbitario del maxilar superior.

Canino: Está situado en la fosa canina y se extiende hasta la comisura de los labios.

Cigomático menor: Se extiende del hueso malar al labio superior.

Cigomático mayor: Se extiende del hueso malar al labio superior.

Risorio de Santorini: Va de la región parotídea a la comisura labial.

Triangular de los labios: Se extiende desde el maxilar inferior a la comisura labial.

Cuadrado de la barba: Se extiende del maxilar inferior al labio correspondiente.

Borla de la barba: Colocado al lado de la línea media y se extiende desde la sínfisis mentoneana a la piel del mentón.

Todos estos músculos reciben ramos del facial.

CAPITULO 11**TRAUMATISMOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS**

TRAUMATISMOS DE LOS TEJIDOS BLANDOS

2.1) PIEL Y MUCOSAS:

Piel.- Está constituida por una porción epitelial de origen ectodérmico, la epidermis; y una porción conjuntiva de origen mesodérmico, la dermis.

La piel desempeña múltiples funciones entre las cuales se incluyen las de proteger al organismo contra las pérdidas de agua por evaporación y contra los rozamientos, recibe estímulos del ambiente a través de sus terminaciones nerviosas y colabora en la termoregulación del cuerpo. La epidermis está constituida por un epitelio pavimentoso estratificado queratinizado de origen ectodérmico y se observan en ellas melanocitos y células de Langerhans.

Y las constituyen las siguientes capas o estratos

- 1) Estrato basal: Constituido por células prismáticas siendo las responsables de la constante renovación, de la epidermis.
- 2) Estrato espinoso: Constituido por células poligonales -- desempeñando una importante función en el mantenimiento de la cohesión de las células de la epidermis y en su resistencia al rozamiento.
- 3) Estrato granuloso: Se caracteriza por la presencia de células poligonales con núcleo central.

4) Estrato lúcido: Constituido por una delgada capa hialina de células aplanadas, eosinófilas, cuyos núcleos desaparecen.

5) Estrato corneo: De espesor variable, constituido por células aplanadas muertas sin núcleo.

La dermis es tejido conjuntivo que sirve de base a la epidermis y que relaciona a esta con la hipodermis. La dermis presenta grosor variable de acuerdo con la región observada, su superficie externa es extremadamente irregular, observándose salientes que acompañan a los entrantes correspondientes de la epidermis. Las salientes de la epidermis reciben el nombre de papilas dérmicas, y se reconocen en la dermis dos zonas de límites poco precisas: La papilar o superficial y la reticular o profunda. La zona papilar estando constituida por tejido conjuntivo laxo. La zona reticular de mayor espesor estando constituida por tejido conjuntivo denso. Ambas zonas contienen muchas fibras elásticas. Además de los vasos sanguíneos y nervios, encontramos también en la dermis, pelos, glándulas sebáceas, sudoríparas y uñas.

Hipodermis.- Formado por tejido conjuntivo laxo y es la capa responsable del deslizamiento de la piel sobre las estructuras que sirven de apoyo.

Vasos y nervios de la piel.- Los vasos arteriales que irrigan la piel forman dos plexos, uno que se sitúa en el límite de la dermis y la hipodermis, y el otro entre las zonas papilar y reticular así ---

y de este último plexo parten finas ramas hacia las papilas dérmicas y cada papila tiene una sola aza capilar con una rama arterial ascendente y otra venosa descendente.

El sistema de vasos linfáticos se inicia en las papilas dérmicas como tubos de fondo ciego, que convergen a un plexo entre las capas capilar y reticular. De ahí parten ramas hacia otro plexo localizado en el límite entre la dermis y la hipodermis.

Una función muy importante de la piel es la de recibir sensaciones del exterior y consecuentemente se presenta muy inervada. También contiene nervios aferentes para las glándulas y músculos erectores con terminaciones sensitivas en la hipodermis y dermis, los folículos pilosos están revestidos de una abundante red de terminaciones nerviosas libres que tiene una importante función táctil.

Mucosa bucal.- La mucosa bucal se divide en tres tipos diferentes:

- 1) Mucosa masticatoria: encía y paladar duro.
- 2) Mucosa de revestimiento: labios y mejillas, piso de boca y superficie inferior de la lengua, paladar blando.
- 3) Mucosa especializada: Superficie dorsal de la lengua.

1) Mucosa masticatoria.-

La encía: Tiene como características generales dureza de la

lámينا propia, su unión es inmóvil y existe una paraqueratosis. A veces el epitelio no es cornificado, el tejido conjuntivo denso e inelástico de la lámينا propia se fusiona con el periostio de la apófisis alveolar, o está adherida a la región cervical del diente y a las zonas marginales de la apófisis. La encía que rodea a los dientes está sometida a fuerzas de fricción y presión durante el proceso de la masticación. La encía está limitada sobre la superficie externa de ambos maxilares por una línea festoneada, la unión mucogingival que la separa de la mucosa alveolar. Normalmente la encía tiene un color rosado, la lámينا propia de la encía está formada por tejido conjuntivo denso poco vascularizado y contiene únicamente unas cuantas fibras elásticas que están en su mayor parte confinadas a las paredes de los vasos sanguíneos. Las fibras gingivales del ligamento periodontal penetran hasta la lámينا propia, uniendo firmemente la encía con los dientes. La encía es inmóvil y se encuentra unida al periostio del hueso alveolar.

Irrigación e Inervación de la encía: La irrigación de la encía se deriva de las ramas de las arterias alveolares que atraviesan los tabiques interdentarios. Las arterias alveolares interdientarias perforan la cresta alveolar en los espacios interdentarios y terminan en la encía, irrigando la papila interdientaria y las zonas vecinas de la encía bucal y lingual.

La encía puede dividirse en libre y adherida: La libre corresponde a la encía que va de una escotadura poco profunda en forma de V correspondiente al borde epitelial grueso y de este borde va --

hacia el borde epitelial de los dientes.

La encía adherida va desde el borde epitelial cubriendo hueso alveolar. La encía adherida se caracteriza por papilas, altas de tejido conjuntivo que elevan al epitelio, de tal modo que su superficie se ve punteada. Entre las elevaciones hay depresiones poco profundas que corresponden al centro de arrugas epiteliales más gruesas.

La papila interdientaria es la parte de la encía que llena el espacio entre dos dientes vecinos y está limitado en su base por una línea que conecta el margen de la encía del centro de un diente con el centro del diente siguiente.

Paladar duro: Está fijado firmemente al periostio subyacente y es inmóvil, rosado y es un epitelio de carácter uniforme con capa cornificada gruesa y numerosas papilas largas. La lámina propia está formada por una capa de tejido conjuntivo denso que es más gruesa en las partes anteriores que en las posteriores.

Se distinguen en él las siguientes zonas:

- 1) Región gingival, vecina a los dientes.
- 2) Rafé palatino.
- 3) Área anterolateral o zona adiposa entre el rafé y la encía.
- 4) Zona posterolateral o glandular entre el rafé y la encía.

5) La papila incisiva: Formada por tejido conjuntivo denso-- contiene las porciones bucales de los vestigios de los con-- ductos nasopalatinos.

2) Mucosa de revestimiento.-

Se caracteriza por epitelio relativamente grueso no cornifi-- cado y por la delgadez de la lámina propia.

Labio y mejilla: El epitelio de la mucosa sobre los labios-- sobre las mejillas es escamosoestratificado y no cornificado. La capa submucosa conecta la lámina propia a la fascia delgada de los músco-- los y está formada por bandas de fibras colágenas agrupadas densamen-- te.

Surco vestibular y mucosa alveolar: En el surco vestibular-- la mucosa de los labios y las mejillas se refleja hacia la mucosa que cubre al hueso, la mucosa de las mejillas y los labios está adherida-- a los músculos buccinador de las mejillas y orbicular de los labios.

Los frenillos labial y lateral son pliegues de la mucosa que contienen tejido conjuntivo laxo. La mucosa del piso de boca es delga-- da, adherida laxamente a las estructuras subyacentes para permitir la libre movilidad de la lengua, la submucosa contiene tejido adiposo y-- las glándulas sublinguales se encuentran cerca de la cubierta mucosa-- de la superficie.

Paladar blando: La mucosa de la superficie bucal del paladar

blando está muy vascularizado. El epitelio escamoso estratificado no es cornificado. La lámina propia muestra una capa bien definida de fibras-elásticas que la separan de la submucosa. La mucosa bucal típica se continúa alrededor del borde libre del paladar blando por distancia variable y después es sustituida por mucosa nasal con su epitelio pseudoestratificado, cilíndrico y ciliado.

3) Mucosa especializada: Mucosa lingual dorsal: La parte superior de la lengua es áspera o irregular. Una línea en V la divide en una parte anterior o cuerpo y una parte posterior o base y los dos tercios anteriores están inervados por el trigémino y el tercio posterior por el glosofaríngeo.

La parte anterior de la mucosa bucal es papilar y la posterior es linfática, y su color se debe a la rica red capilar visible a través del epitelio relativamente delgado y con escasos corpúsculos gustativos.

2.2) CLASIFICACION DE TRAUMATISMOS:

La clasificación de traumatismos en tejidos blandos es la siguiente:

- a) Abrasiones: Que a su vez pueden ser dermo-abrasiones o mucosabrasiones. Las abrasiones son simples raspones.
- b) Contusiones: Pueden ser superficiales provocando hematomas y equimosis, o profundas con hemorragias internas y reventamiento de vísceras.

- c) Laceraciones: Un desgarramiento irregular de tejido. —
- d) Punción: Herida profunda y pequeña provocada por un instrumento puntilagudo, afilado que puede ser sin salida: cuerpo-
extraño, cuchillo o una bala aún presente o perforante. O —
una herida con entrada y salida.
- e) Avulsión: Partes de un tejido blando que se pierden.
- f) Quemaduras: Térmicas, eléctricas, y químicas.

a) Abrasiones: Las abrasiones superficiales suelen curar rápidamente en niños, pero inmediatamente ocurrido el accidente es necesario irrigar con grandes cantidades de solución salina. Se recomienda el uso de Water-pick para generar un chorro pulsátil de la solución y que limpie mejor el área contaminada. También se recomienda el uso de cepillos y jabones quirúrgicos. Hay que hacer un examen minucioso sobre la herida y eliminar la presencia de trozos de vidrio, suciedad, grava y otros restos.

Para cubrir el exceso de abrasión extensa, se recomienda la colocación de apósitos de agua medicada hidrosoluble. El uso de xenógrafos de piel porcina en heridas abiertas como apósito biológico temporario ha sido aconsejado por Bromberg all.

Si en la zona abrasionada hay pérdida de tejido en toda su profundidad hay que considerar el injerto de piel.

- b) Contusiones: Las contusiones pueden ser superficiales o —

profundas. En esta ocasión nos enfocaremos únicamente a las primeras-- diciendo que las contusiones son provocadas por golpes y requieren ge--neralmente de un tratamiento mínimo.

Cuando la contusión es muy extensa, se recomienda el uso de-- un apósito o presión. Las contusiones persistentes pueden tener zonas-- centrales llenas de líquido que necesitan aspiración y cualquier lí--quido aspirado deberá ser llevado a pruebas de cultivo y sensibilidad-- y en ocasiones aunque no muy frecuentemente, la zona contusa se expan--de rápidamente con un estremecimiento palpable asociado, la herida ten--drá que ser explorada quirúrgicamente para ligar el vaso roto. En ge--neral las contusiones intra o extrabucuales son importantes desde el-- punto de vista diagnóstico, ya que pueden ser señal de una posible---fractura. Por ejemplo una contusión en el mentón, podría señalar que-- existe una fractura en la sínfisis. También es importante recordar que-- una contusión en el mentón puede ser signo de un daño, por contragolpe-- a los cóndilos, que resulte en fracturas.

c) Laceraciones: Las laceraciones se subdividen en lo siguien--te:

Laceraciones labiales: Los labios son susceptibles al daño,- sobre todo en niños muy pequeños ya que a menudo tropiezan y caen y-- también constantemente se meten objetos en la boca. Después de que la herida labial ha sido limpiada correctamente y se ha logrado la hemos-

tasis, el cierre debe hacerse pulcramente por capas, empezando con una sutura en la unión mucocutánea. Para el cierre se requiere de sutura - en la mucosa bucal, luego en la musculatura y finalmente en la piel, la reparación deberá hacerse de dentro hacia afuera, por lo tanto, si hay fracturas alveolares o maxilares o laceraciones gingivales, deben ser tratadas antes de las laceraciones de los labios. El cierre de la mucosa debe de hacerse con catgut cuatro ceros o cinco con sutura de ácido poliglucólico; algunos cirujanos prefieren la seda para el cierre de las mucosas, el cual no deberá de ser muy tirante, las musculaturas se pueden cerrar con catgut crómico cuatro ceros y la piel con sutura de nylon cinco o seis ceros. La herida cerrada deberá de ser cubierta con una pomada antimicrobiana.

Laceraciones linguales: Las laceraciones de lengua pueden producir una hemorragia significativa por lo que el vaso debe de ser aislado y ligado. Si esto no resulta entonces hay que ligar, a presión directa o ligadura regional, en ocasiones hay que ligar la arteria lingual en el triángulo de Lesser y a veces hasta la arteria carótida externa. Para las laceraciones en lengua debemos utilizar sutura reabsorbente, y pasarlas en profundidad para obliterar espacios muertos. Es importante antes que nada, examinar las heridas profundas de la lengua debido a la presencia posible de cuerpos extraños.

Laceraciones de piso de boca: El piso de boca es una zona sumamente vascularizada provocando fuertes hemorragias, siendo necesario

la ligadura local y regional, pudiendo afectarse también los conductos de Warton. Esto lo podemos saber mediante la inspección cuidadosa, la exploración del conducto puede ser con sondas lagrimales revelando el daño. Un cateter de polietileno insertado en el conducto puede dejarse de siete a diez días y cualquier laceración por mínima que sea en esta región deberá de ser tratada con antibiótico como medida profiláctica.

Laceraciones en el carrillo: Estas laceraciones pueden lastimar el nervio facial y a la glándula del conducto parotídeo. El daño del nervio facial se manifiesta por parálisis facial. Si las ramas del facial, por delante de una línea trazada, desde el cantus lateral del ojo, se dañaron, el pronóstico para la regeneración del nervio es bueno, pero si una rama mayor proximal a esta zona está seccionada, -- corresponde a la reaproximación del nervio. Aunque hay mucha controversia respecto a la reparación del nervio facial cortado. Se ha demostrado que el uso de la cinta micropore para la anastomosis del nervio, ha tenido resultados satisfactorios como también la utilización de una sutura fina de nylon monofilamento. Hanna y Galsford señalan que la reparación correcta del nervio seccionado habitualmente resulta en por lo menos algún retorno de la función.

Los infantes son mas susceptibles a los daños del nervio facial, ya que en estos pequeños el proceso mastoideo, está ausente o poco desarrollado, y el nervio facial emerge directamente del agujero

estilomandibular o de la superficie lateral del cráneo. En un principio el nervio está cubierto solo por el vientre posterior del digástrico y la inserción del esternocleidomastoideo. Con el subsiguiente crecimiento, tanto el proceso mastoideo como el hueso timpánico cubren el agujero estilomastoideo y esto sirve como protector para el nervio facial cuando abandona su trayecto intracraneano.

Las laceraciones del conducto parotídeo se pueden identificar inyectando azul de metileno en el orificio del conducto. Si el colorante aparece en la herida, el conducto está dañado. Los extremos cortados pueden ser suturados juntos sobre un pedazo de polietileno, el que debe ser firmemente asegurado por lo menos diez días después de la cirugía. Si no es posible llevar a cabo este procedimiento, el muñón proximal debe ser identificado, cateterizado y el tubo drenado dentro de la boca. Si no se toman estas precauciones, se corre el peligro de que se forme una fístula salival permanente.

En general diremos que todas las laceraciones deberán ser manejadas con instrumentos delicados y nunca se deben de usar pinzas ni hemostatos en los bordes de la herida y si grandes o pequeños ganchos para la piel atraumáticos, para sostenerla durante el cierre ya que de otra forma, los bordes de la herida quedan contusos y hasta necrosados lo que provoca la infección. Si se cree que hay cuerpos extraños en la herida, debemos de auxiliarnos con unos estudios radiográficos. La herida debemos inspeccionarla cuidadosamente para detectar la presencia de bordes cerrados que no tienen posibilidades de

sobrevivir, las cuales deben ser excindidas.

Teniendo en cuenta que la piel de la cara es preciosa, debemos eliminar solo lo mínimo indispensable. Se observará también el color del tejido, el blanqueamiento de la piel indica interferencia con la irrigación arterial; el color azulado indica interferencia con la irrigación venosa. Si cualquiera de los dos es muy marcado es obligatorio algún trimming selectivo.

Un cierre cuidadoso de la herida suele resultar en una rápida cicatrización primaria, las suturas dérmicas usadas deben ser de nylon monofilamento de cinco o seis ceros, las suturas interrumpidas son las más utilizadas y hay que colocarlas a no menos de 2.5 mm de otra. Su punto de entrada y de salida a cada lado de la herida debe ser menor de dos milímetros. Si las suturas son muy tirantes, la presión local provocará isquemia, y por lo tanto necrosis del tejido, también el tejido entre suturas ajustadas puede hacerse edematoso, aumentando indirectamente la tirantés de las mismas, las suturas tirantes también provocan abscesos en las puntadas, y la necrosis del tejido proporciona un medio excelente para el crecimiento bacteriano.

Cuando se retira la sutura la inflamación disminuye pero en ocasiones persiste una marca permanente de la sutura. en general las suturas faciales pueden ser retiradas en cuatro días y la herida sometida por steritrips. Desgraciadamente las laceraciones en niños ---

tienden a curar con cicatrices hipertróficas. Las cicatrices en niños se ablandan y pierden su color rojo después de un tiempo, pero tienden a ensancharse a medida que la cara crece. El clínico debe anticipar estas posibilidades y explicar las consecuencias a sus padres.

Los factores que se cree que son responsables del fracaso de una buena cicatrización son entre otros los siguientes:

- 1) El cierre ajustado de la herida sin permitir el drenaje del tejido profundo.
- 2) Los apósitos a presión inadecuados.
- 3) El no haber cerrado la mucosa en la superficie bucal de la herida.
- 4) Hemorragias secundarias.
- 5) Manipulación secundaria de la herida reparada.
- 6) Terapia antibiótica inadecuada.

d) Heridas punzantes: Son daños penetrantes frecuentes en niños. Un lápiz u objeto similar suele ser sostenido en la boca por los niños pequeños. Si el niño se cae o es golpeado, ese objeto puede ser metido en el paladar duro o blando, la lengua, el piso de boca, el carrillo. La herida punzante puede ser penetrante (sin salida) o perforante (entrada y salida). Si el paladar duro está afectado, generalmente solo se afecta la mucosa. Si se ha arrancado una tira grande de mucosa se puede suturar con catgut reabsorbible tres o cuatro ceros.

Cuando la herida perforante es pequeña se puede dejar para que cicatrice por segunda intención. Las heridas mas grandes deben ser cerradas por capas, con una buena aproximación muscular. La reparación quirúrgica del paladar blando no se presta para la anestesia general -- sin embargo, con una buena visualización, un buen acceso y buen control de la vía del aire e intubación endotraqueal puede ser utilizada de preferencia para las reparaciones del paladar blando. es recomendable un abrebocas con nendidura palatina de Digman. En las heridas penetrantes es importante examinar el defecto e inspeccionar la zona por si hay materiales extraños que deberán de ser eliminados. Cuando la herida es hecha, queda un espacio muerto muy grande, entonces hay que recurrir -- al uso de drenajes Penrose.

Las heridas punzantes ponen en peligro estructuras vitales, -- como la arteria carótida interna. La arteria lingual en una punción del piso de boca. La arteria facial y la carótida externa están en peligro cuando un niño sufre una herida punzante cervical, y también puede llegar a dañarse el músculo cutáneo del cuello.

e) Avulsiones: Varían desde una simple abrasión de la dermis hasta las pérdidas masivas de piel, tejido subcutáneo, músculos, nervios, tendones y hueso. Cuando se trata de un segmento grande de piel siempre se debe de buscar en el lugar del accidente. Curtin recomienda volver a aplicarlo, si es posible, en lugar de buscar un injerto de piel, de esta manera, las zonas avulsionadas tendrán un pronóstico favorable de recuperación. Cuando la zona avulsionada es poca serán cerra

das las heridas simplemente socavando, además si la avulsión es pequeña y a lo largo de líneas normales, entonces la excisión permitirá un cierre en línea recta que pasará desapercibido. Esto evitará la protuberancia de los pequeños colgajos en escotillón. En zonas donde el exceso de piel es mínimo y hay una herida por avulsión, corresponde al injerto de piel.

Para heridas avulsivas grandes se puede emplear colgajos locales. Si el defecto es muy grande entonces hay que recurrir a colgajos directos, desde una distancia por ejemplo la frente, cuello, brazo y pecho.

En caso de que el estado general del niño, no nos permita la reconstrucción inmediata, los defectos mayores de la cavidad bucal son tratados mejor, suturando la piel a la mucosa como medida temprana, y de esta manera se cierran las zonas más descarnadas, manteniendo el defecto y evitando la distorsión de juntar los tejidos tironeando. Las heridas avulsivas del labio y de la cara de los niños, son casi siempre provocadas por mordeduras de perros o seres humanos. Si no hay complicación del borde bermellón, no es necesario tomar medidas quirúrgicas drásticas. Habitualmente este tipo de defecto cicatriza por segunda intención. Si el borde del bermellón o la comisura del labio está afectada, puede estar indicado un colgajo de mucosa deslizante. En 1961, Curtin y Greelev nos dicen que cuando se ve una herida con mordedura tempranamente el debridamiento quirúrgico y la sutura primaria, o el cierre con un injerto de piel, tienen éxito. Recomiendan también una cobertura antibiótica para estos casos, Aunque otros investigadores como

Grabb y Smith (1973) no están conformes ya que dicen que las heridas -- por mordeduras humanas están contaminadas con una cantidad de bacterias patógenas tan peligrosas que es recomendable internar al paciente en un hospital y dejar abierta la herida, así como también una adecuada antibioterapia y la inmunización tetánica son indispensables dentro del tratamiento.

Cuando un niño de menos de doce años, es atacado por un perro y presenta mordeduras en la cara, esta herida será profunda y perforante, por lo que es necesario limpiar e irrigar la cara la entrada y la salida minuciosamente. Las mordeduras de perro no son consideradas tan infecciosas como las humanas debido a que la patogenicidad de la contaminación bacteriana no es tan peligrosa. Los microorganismos mas comunes que producen infección en las mordeduras caninas en cara son los estreptococos B hemolíticos, estreptococos microaerofílicos, estafilococos y la pasteurella multocida, es recomendable que después de limpiar adecuadamente la herida, el tratamiento a seguir sea el debridamiento o el cierre primario.

Los bordes de la herida tienen que ser examinados antes de efectuar el cierre primario; sin embargo, cuando se trata de daños faciales hay que tratar de conservar la mayor cantidad de tejido posible y en ocasiones emplear drenajes.

Para las heridas faciales hay que retirar las suturas después de cinco días. Cuando el cierre de la herida ha sido cuidadosamente y se ha dejado atrás un mínimo de tejido contuso y arrancado -

no es necesario repasar las cicatrices, pero si hay que hacerlo será--- después de seis a doce meses de sucedido el daño.

En mordeduras de perro nunca hay que descartar la posibilidad de que desarrollen rabia, por lo que el animal deberá de ser observado de 10 a 15 días, bajo la supervisión de un veterinario.

f) Quemaduras: - Eléctricas: Uno de los accidentes con repercusión bucal más trágicos en niños pequeños es la quemadura eléctrica y la mayoría ocurren en niños menores de cuatro años. Las quemaduras eléctricas de la boca ocurren cuando el niño chupa el extremo hembra de un cable de extensión o bien cuando muerde la aislación de un alambre cargado. Si el niño está sentado en el piso y la resistencia eléctrica es baja, puede producirse la electrocución. En la mayoría de los casos solo se produce una quemadura local, pero las de labio, comisura y lengua pueden ser muy extensas. Las quemaduras eléctricas pueden provocar necrosis por calor que se caracteriza por licuefacción de grasa, coagulación de proteínas y vaporización líquida. Debido a que la saliva rica en electrolitos actúa como vehículo para completar un circuito entre--- los elementos conductores y los tejidos.

Baldrige (1954) mencionó seis factores que influyen en la--- gravedad de las quemaduras eléctricas:

- 1.- El voltaje.
- 2.- El amperaje.
- 3.- Tipo de corriente.

- 4.- Resistencia.
- 5.- Trayecto de la corriente.
- 6.- Duración del contacto.

Han llegado a ocurrir muertes hasta con 46 v. la gravedad del daño local está relacionada con la resistencia del tejido de contacto-- y debido a que las mucosas tienen una resistencia baja, son más susceptibles a quemaduras eléctricas graves. A mayor amperaje el grado del daño tisular aumenta, y la probabilidad de la electrocución aumenta si la corriente pasa por el tejido neural o cardíaco. La corriente alternada es más peligrosa que la continua.

Características clínicas: En las quemaduras térmicas, el grado va de necrosis central a eritema periférico, las quemaduras eléctricas tienen los bordes precisos rodeando una zona de destrucción completa del tejido. Las quemaduras eléctricas suelen ser de todo el espesor con un borde blancuzco o amarillento deprimido centralmente y rodeado por una zona de tejido gris pálido ligeramente elevado, si el paciente está bien asentado estas lesiones se encuentran en los puntos de entrada y salida de la corriente. Durante un período de tres o cuatro semanas, la base del cráter se afloja y cae, por lo tanto, debido a los cambios vasculares hay más pérdida de tejido de lo que se espera. Se piensa que la necrosis que se extiende es causada por diminutas trombosis venosas y agravada por infección secundaria.

Las quemaduras eléctricas pueden dañar junto a los tejidos bucales duros y blandos. Hay casos de quemaduras eléctricas donde hay---

pérdida de hueso expuesto y la dentición primaria.

La extensión de estas quemaduras en la cavidad bucal puede ir de unos cuantos milímetros a centímetros de diámetro. Pueden ser indolgentes frías al tacto y no sangrar, sin embargo, con la profundización progresiva en el tejido, los vasos labiales se pueden romper provocando hemorragias domoradas. La deformidad subsiguiente a las quemaduras eléctricas bucales incluyen microstomía con alteraciones destructivas morfológicas de los labios y comisuras, lengua y adherencias de la mucosa alveolar y defectos dentoalveolares. Durante el crecimiento ocurren deformidades significativas: Los arcos superior e inferior se comprimen y los dientes sufren giroversiones así como también deficiencias en el crecimiento en los tres planos provocando una especie de pseudoprognatismo.

tratamiento: Las quemaduras eléctricas menores de la boca pueden ser tratadas de una manera conservadora. Colocando pomadas antimicrobianas colocadas repetidamente en la zona afectada. La profilaxis tetánica y la cobertura antibiótica. Muchas lesiones menores curan rápidamente y con deformidad sorprendentemente mínima. Cuando la quemadura es extensa y profunda, se necesita de hospitalización con atención rigurosa, incluyendo el control de la hemorragia, tratamiento de shock secundario si existe, reemplazo del líquido, monitoreo de signos vitales, terapia antibiótica parenteral e inmunización tetánica. Durante la fase de cicatrización inicial, las técnicas de alimentación deben ser

instituidas para evitar el trauma a las zonas quemadas esto por medio de sondas nasogástricas.

Gifford et al (1971) recomiendan el uso de un dispositivo para la alimentación de fisurados palatinos. Aunque existe controversia sobre el manejo quirúrgico de las quemaduras en la boca, Chasmar (1957) y Hladick (1972) dicen que la excisión temprana de tejido necrótico reduce la cantidad de cicatrices tardías y evita la hemorragia secundaria de la arteria labial. Schultz (1952) sugiere el uso de tira adhesiva para una adecuada aproximación de los bordes de la herida y disminución del tiramiento muscular. Se ha comprobado que hay poca diferencia en los resultados de dos grupos de pacientes: El primer grupo, cuando las operaciones fueron efectuadas antes de que las quemaduras hubieran cicatrizado. Y el segundo grupo, en el que la cirugía fue postergada hasta que la cicatrización fuera completa.

También se ha comprobado que la intervención quirúrgica inmediata aunque cosmeticamente agradable y exitosa en un principio, posteriormente produce una contracción excesiva en los labios. Los informes recientes aconsejan un enfoque conservador para el tratamiento de las deformidades bucales adquiridas como consecuencia de quemaduras eléctricas. Para los defectos de las comisuras residuales, utiliza la comisurotomía con pedículo bermellón de Gillies (1957) o una comisurotomía de Kazanjian y Converse (1959). En un intento por prevenir en la microstomía en la boca, Hartford et al (1976) desarrollan un dispositivo de ferulización bucal.

Colcleugh y Ryan (1976) recomiendan el uso de férulas bucales para minimizar la contracción consecutiva de las quemaduras eléctricas disminuyendo así la necesidad de procedimientos quirúrgicos reconstructivos extensos.

Larson (1977) y Wright et al (1977) informaron sobre el empleo extenso y exitoso de varios tipos de férulas acrílicas para la contracción grave que se ve en las quemaduras eléctricas de la comisura.

La férula se fabrica como un retenedor ortodóntico, con postes de acrílico aislados y contorneados para ubicar la comisura y prevenir la contracción mas allá de la distancia deseada de la línea media. La posición vertical del poste está determinada midiendo la ubicación de la comisura no afectada en relación con los incisivos. La porción central del poste ovoide cae en este plazo. La dimensión horizontal es obtenida midiendo la distancia de la comisura no dañada desde la línea media. Al construir los aparatos, el centro del ancho del poste debe estar en la medida establecida. El poste voluminoso permite una ventajosa sobrecompensación en el plano horizontal. La distancia de la comisura a la línea media debe ser mantenida en los labios dañados y no dañados. Y como el orbicular de los labios está dañado, este músculo debe ser mantenido en dos puntos.

Las férulas para ser eficaces deben ser colocadas antes de que la herida cicatrice. Se puede aplicar antes xilocalina tópica a los pos-

tes de la férula para que sea mas cómodo para el paciente. Cuando son adecuadamente fabricadas y usadas durante el periodo de cicatrización, las férulas bucales pueden minimizar la deformidad asociada con las---heridas eléctricas de la boca.

CAPITULO III**TRAUMATISMOS DE LOS TEJIDOS DUROS**

TRAUMATISMOS DE LOS TEJIDOS Duros

3.1) HISTORIA CLINICA Y PRUEBAS DE VITALIDAD:

Los dientes traumatizados son un problema odontológico común, y siempre están considerados como situaciones de emergencia. El tratamiento puede ir de un alivio paliativo del dolor, protección de la dentina coronaria expuesta, reducción de los dientes desplazados. Ellis -- (1970) consideró difícil esperar una unanimidad de opinión en el tratamiento de los dientes desplazados o fracturados, pero sería conveniente una estandarización de procedimientos si es que los profesionales van a actuar en la manera mas eficaz. El primer paso en un diagnóstico y en un plan de tratamiento exactos, es tener la historia de como ocurrió el accidente, narrada por el padre del paciente o un interlocutor confiable. La historia debe ser breve e incluir tres preguntas básicas:

1) ¿ Cuando ocurrió el traumatismo? Esta pregunta es importante sobre todo cuando hay que reubicar el diente avulsionado, tratar parcialmente una corona fracturada o una indicación para la profilaxis tétánica.

2) ¿ Donde ocurrió el traumatismo ?Es importante la pregunta - cuando hay que hacer profilaxis tétánica, cuando existe el peligro de - una complicación médico-legal.

3) ¿ Cómo ocurrió el traumatismo? Esta pregunta nos proporcio-

na información sobre armas y objetos implicados en el traumatismo.

Además de otros datos complementarios como accidentes anteriores que pudieran afectar a los dientes y estructuras de soporte, salud general del paciente, tratamiento previo para el traumatismo actual, que nos puede ayudar para determinar el diagnóstico.

Síntomas subjetivos.- Los síntomas subjetivos del paciente se obtienen por medio de las preguntas siguientes:

- 1.-¿Ha tenido dolor espontáneo en los dientes?
- 2.-¿Están los dientes sensibles o molestos al masticar?
- 3.-¿Hay dolor con lo frío, con lo caliente, con lo dulce o con lo ácido?
- 4.-¿Hay movilidad o desplazamiento de los dientes?
- 5.-¿Hay cambio de oclusión?
- 6.-¿El accidente causó amnesia, inconciencia, vómitos, jaqueca, hemorragia de la nariz o de los oídos, pupilas desiguales o confusión en cuanto cómo, cuando, donde ocurrió el accidente?

En caso de que el paciente sufra confusión en cualquiera de estas circunstancias indica que hay necesidad de que se lleve a cabo una evaluación neurálgica.

Una vez efectuadas estas preguntas procederemos al examen clínico de nuestro paciente.

Examen clínico.- Un examen minucioso incluye las siguientes áreas de información:

1) Daños a la mucosa bucal, encías y otros tejidos blandos, incluyendo otras heridas extrabucales. Una de las primeras tareas del manejo del accidente traumático, es limpiar perfectamente bien la zona y controlar la hemorragia para poder ver con claridad. La hemorragia en el piso de boca suele indicar una fractura maxilar.

2) Examinar labios, lengua y otros tejidos blandos. Si se sospecha de la presencia de material extraño o de fragmentos dentarios impactados dentro de la herida cuando ha habido un traumatismo penetrante que provocó la comunicación de las partes cutáneas y bucales de la herida, es necesario un examen radiográfico.

3) Determinar la presencia de fracturas óseas por palpación del esqueleto facial.

4) Examinar el diente en la corona clínica determinando la presencia y extensión de fisuras, fracturas, pulpa expuesta o cambio de color del mismo.

Una ruptura o fisura de la corona se puede diagnosticar con

un haz de luz paralelo al eje largo del diente. Las fracturas coronarias a veces presentan exposición pulpar, y en ocasiones solo una delgada capa de dentina cubre a la pulpa, en tales casos, el profesional - deberá de tener mucho cuidado de no penetrar en la dentina con el explorador. Los dientes que han cambiado de color serán registrados y - evaluados en cuanto a su vitalidad.

5) Cuando los dientes están desplazados pueden ser determinados visualmente.

6) Evaluación en cuanto a su movilidad en sentido vertical u horizontal del diente. Intentando un suave movimiento horizontal con el mango del espejo en la cara vestibular del diente y un dedo en la - lingual. El movimiento vertical se trata de llevar a cabo con el mango del espejo o un dedo colocado en el borde incisal. Las posibles - fracturas alveolares se pueden determinar cuando se está probando la - movilidad del diente, cuando dos o mas dientes se mueven al mismo - tiempo, puede ser signo de una fractura alveolar. Para detectar una - fractura radicular hay que colocar los dedos contra la mucosa vestibular y lingual e intentar mover el diente. Cuando hay fractura radicular una porción de la corona y de la raíz se moverán independientemente de la porción de la raíz.

7) Cuando el paciente reacciona a la percusión y a la palpación, puede ser indicio de daños en dirección horizontal y vertical.

El mango de un espejo bucal es utilizado para golpear suavemente la corona del diente traumatizado y de los adyacentes en dirección horizontal y vertical estos daños indican que está afectado el ligamento parodontal.

Siempre debemos iniciar la percusión con un diente no traumatizado y proseguir con los sospechosos. Los dientes con sensibilidad exagerada tienen pequeñas hemorragias debido a la ruptura del ligamento parodontal, pero no presentan movilidad anormal. Siendo necesario recurrir a otras pruebas de diagnóstico como por ejemplo historia, exámenes radiográficos y visuales.

8) Observar anomalías en la oclusión y palpar a ambos máxilares para controlar su firmeza y determinar si hay fractura, la extensión de esta y del proceso alveolar o maxilar.

9) Con una sonda parodontal determinar la profundidad de la bolsa alrededor de los dientes traumatizados. Si la bolsa es muy profunda, el pronóstico será desfavorable.

10) Las pruebas pulpares son necesarias y deberán de ser repetidas durante las visitas subsiguientes.

Cuando la respuesta es positiva en las pruebas de vitalidad, quiere decir que la inervación e irrigación del diente están intactas

pero si se obtiene una respuesta negativa en visitas subsiguientes, es to quiere decir que ha habido una degeneración pulpar lo que hace necesario iniciar un tratamiento endodóntico.

Cuando la primera cita se obtiene una respuesta negativa, no hay que deducir falta de vitalidad, si no hasta que se realicen evaluaciones posteriores, por que se puede deber a que en este momento los dientes se están reponiendo al shock del traumatismo, pero en la cita posterior nos pueden dar una reacción normal.

También hay que tomar en cuenta que las pruebas de vitalidad-- en dientes que están erupcionando o no traumatizados pueden dar una respuesta negativa después de un episodio traumático. A medida que se completa la erupción del diente dará una respuesta mas confiable.

Andreasen (1977) dice que la prueba eléctrica de vitalidad se debe de realizar lo mas lejos que se puede de la zona gingival del diente, y de preferencia en el borde incisal , ya que como el paciente se puede adaptar a una corriente eléctrica sostenida, el umbral del dolor debe ser determinado por un aumento firme sostenido de los niveles de corriente y no por un aumento lento gradual. Debemos registrar el umbral del dolor del paciente por evaluaciones posteriores. Los dientes ferulizados o coronados pueden dar respuestas de vitalidad alteradas.

Pruebas de vitalidad.- La prueba después de haber sufrido lesiones traumáticas, es una técnica discutible. Estos procedimientos -- requieren cooperación y una actitud relajada de parte del paciente para evitar falsas reacciones. En algunas lesiones dentarias son importantes las pruebas de vitalidad para planear el tratamiento.

Estímulos mecánicos: En fracturas de la corona con exposición de la dentina, la vitalidad puede probarse pasando la punta de la sonda dental. La reacción dolorosa no se advierte hasta que llega al borde de la dentina pulpar. En casos de fractura de la corona con exposición de tejido pulpar se puede aplicar una bolita de algodón mojada en solución salina.

Pruebas térmicas: Las usadas mas frecuentemente son: la de la gutapercha caliente, el cloruro de etilo, el hielo, la nieve de dióxido de carburo dicloro difluorometano. La prueba térmica pulpar no se puede efectuar en forma de intensidad y el tejido pulpar normal puede ofrecer una respuesta negativa.

Una reacción positiva indica que casi siempre se trata de una pulpa viva, pero también puede darse en una pulpa no viva, especialmente en casos de gangrena cuando el calor produce expansión térmica de los fluidos de la zona pulpar, la cual a su vez ejerce presión en los tejidos periodontales inflamados.

Gutapercha caliente: Se calienta a la llama, una barra de gutapercha caliente durante dos segundos y se aplica al diente en medio de la superficie vestibular.

Hielo: Se aplica un cono de hielo en la superficie vestibular del diente. La reacción depende del tiempo de aplicación y en un periodo de 5 a 8 segundos puede aumentar la sensibilidad de la prueba.

Cloruro de etilo: Puede efectuarse sumergiendo una bolita de algodón en cloruro de etilo. La bolita se coloca en la superficie vestibular del diente que se pone a prueba.

Nieve de dióxido de carbono: Debido a su baja temperatura es muy segura sobre todo en los dientes inmaduros. Este método permite -- las pruebas de vitalidad en los casos en que el diente lesionado está completamente cubierto por una férula o corona temporal. Existe un -- serio inconveniente en la utilización de este método puesto que la muy baja temperatura es capaz de producir nuevas líneas de infracción en el esmalte.

Cloruro de etilo: Esta es otra prueba por medio del frío en -- la cual se libera un aerosol a la temperatura de 28°C bajo cero sobre la superficie del esmalte. Provoca una respuesta segura y consistente -- tanto de los dientes maduros como de los inmaduros.

Vitalómetro eléctrico: Las pruebas pulpares eléctricas se deben de basar en un instrumento medidor de corriente que permita el control de la forma, duración, frecuencia, y dirección del estímulo. Se aconseja que la duración del estímulo sea de 10 milisegundos o más.

Antes de hacer una prueba de vitalidad:

- 1.- Se informa al paciente el pronóstico y la naturaleza de la prueba y se le instruye para que avise cuando experimente por primera vez una sensación.
- 2.- La superficie del diente se seca y se alisa; ya que la saliva sobre la superficie del diente puede desviar la corriente hacia la encía y tejido periodontal, dando falsas interpretaciones. El diente no debe permanecer desecado por largo rato, pues el esmalte puede perder humedad dando como resultado el que su resistencia eléctrica sea muy grande.
- 3.- Se coloca a un electrodo lo mas lejos posible de la encía en la zona de la fractura o borde incisal, donde se puede obtener la respuesta mas fuerte, el electrodo neutro será sostenido por el paciente.
- 4.- El pulómetro se activa continuamente hasta que el paciente reacciona.
- 5.- Las férulas y coronas provisionales que se usan en el tratamiento de lesiones dentarias traumáticas, pueden alterar la respuesta de vitalidad tanto en la prueba térmica ----

como en la eléctrica. Así el contacto entre la encía y una corona de acero o férula de casquetes metálicos aumenta el umbral del dolor, puesto que la corriente sobrepasa al diente y es conducida a la encía.

La interpretación de las pruebas de vitalidad efectuadas inmediatamente después de accidentes traumáticos, es difícil debido a que -- las reacciones de sensibilidad pueden disminuir temporalmente después -- del traumatismo, especialmente después de las lesiones con luxaciones -- sin embargo, las pruebas de vitalidad repetidas demuestran que las reacciones normales pueden volver después de algunas semanas o meses.

Otro factor que hay que tener en cuenta, es la etapa de erupción puesto que los dientes reaccionan en forma diferente en las distintas etapas sin mostrar algunas veces reacción cuando la formación de la raíz no está completa. Sin embargo el umbral de excitación, baja gradualmente a un grado normal a medida que se completa la erupción. Y los -- dientes que están en proceso de movimiento ortodóntico presentan umbrales mas altos de excitación.

3.2) CLASIFICACION DE FRACTURAS DENTOALVEOLARES:

Fracturas de coronas.- Esta clasificación se basa en consideraciones terapéuticas y anatómicas.

- 1.- Fracturas incompletas de la corona: infracción del esmalte sin pérdida de la substancia dental.

2.-Fracturas no complicadas de la corona: Se elimina al esmalte o al esmalte y a la dentina pero no a la pulpa.

3.- Fractura complicada de la corona: Fractura que afecta al esmalte, a la dentina y a la pulpa.

Las fracturas de la corona incluyen del 26 al 76% de los traumatismos dentales, en la dentición permanente. Durante la dentición temporal la frecuencia es solo del 4 al 38%. Estas lesiones son causadas por caídas, así como por traumatismos en accidentes por bicicleta, en automóvil o por cuerpos extraños.

Examen clínico: Las roturas de la corona aparecen como un trazo de fractura en el esmalte, sin llegar a afectar a la dentina. Este tipo de traumatismo es causado por golpes directos en el esmalte, provocando así direcciones diferentes del rompimiento de la corona, pudiendo ser horizontales, verticales o divergentes. La detección de estas líneas de fractura se facilita dirigiendo una fuente de luz paralelamente al eje vertical del diente, mientras que si se utiliza una iluminación directa con frecuencia estas líneas no se notan. La presencia de líneas de infracción puede hacer sospechar que existen lesiones concomitantes y especialmente luxaciones.

Las fracturas no complicadas de la corona pueden limitarse al esmalte y en estos casos se presentan en el ángulo mesial o en distal de la corona. En ocasiones el lóbulo central del borde incisal es el único afectado. Las fracturas coronarias se limitan generalmente a un solo diente y pueden estar asociadas con lesiones tales como subluxaciones o luxaciones extrusivas.

Las fracturas de la corona afectan a los incisivos centrales superiores generalmente ángulos mesiales. En casos excepcionales la -- fractura puede afectar a todo el esmalte vestibular o lingual. La dentina descubierta ocasiona síntomas a los cambios térmicos o a la masticación y la capa de dentina que cubre a la pulpa puede ser tan delgada que el contorno que se aprecia a través de la dentina que la cubre es una coloración rosacea. En estos casos no debemos explorar con la sonda parodontal evitando así una perforación.

Las fracturas complicadas de la corona, presentan una ligera hemorragia capilar en la parte descubierta de la pulpa. Cuando se ha retrasado días o semanas el tratamiento de la fractura puede haber proliferación de tejido pulpar. En el examen radiográfico se muestra el tamaño de la cavidad pulpar y el grado de desarrollo de la raíz, factores que pueden influir en el plan de tratamiento. Pueden ser descubiertas lesiones concomitantes como fracturas de raíz o luxaciones. El examen radiográfico también nos sirve para comparaciones posteriores. Cuando se deja sin cubrir la dentina artificialmente expuesta, la pulpa muestra muchos cambios inflamatorios. Histológicamente, el tejido pulpar expuesto, en las fracturas complicadas de la corona se recubre rápidamente por una capa de fibrina. Eventualmente la parte superficial de la pulpa muestra una brotadura capilar, numerosos leucocitos y proliferación de histiocitos. Cuando se incrementan los periodos de observación, esta inflamación se extiende apicalmente .

Las fracturas complicadas de la corona que no han sido tratadas, presentan proliferación de tejido pulpar, debido a la formación de tejido de granulación. Sin embargo se ha informado de casos de cierre espontáneo de la perforación del tejido duro. En dentición permanente, estas lesiones no requieren tratamiento, se deben efectuar pruebas de vitalidad para ver si se afectó o no la pulpa. En caso de fracturas no complicadas de la pulpa, el tratamiento se limita a limar bordes agudos del esmalte para prevenir laceraciones en la lengua y los labios. Mas adelante se pueden efectuar tallados correctivos con buenos resultados estéticos. Este procedimiento es útil para imitar la accentuada curvatura de un ángulo distal; en cambio en caso del ángulo mesial no se puede corregir solo mediante el tallado, debido al contorno del ángulo recto.

Las técnicas de tallado también se pueden combinar con la extrusión ortodóntica del diente fracturado por restablecer el plano oclusal. Cuando la forma o extensión de la fractura excluye el uso de tallados, puede ser necesaria una restauración. Una fractura del esmalte no requiere riesgos para la pulpa, las fracturas coronarias no complicadas con exposición de la dentina, las medidas terapéuticas deben dirigirse a la protección de la dentina con el objeto de permitir a la pulpa que desarrolle una barrera protectora de dentina nueva. Cuando la dentina está expuesta, una gran cantidad de canalículos entran en contacto directo con los fluidos orales permitiendo de esta manera que diferentes estímulos afecten la pulpa. La dentina puede reaccionar de manera favorable a esta clase de estímulos, fortificando con dentina

secundaria los canaliculos expuestos. No obstante existe el riesgo de que estas agregaciones puedan exceder la capacidad recuperativa de la pulpa y conduzca hacia cambios inflamatorios con la consiguiente muerte-pulpar. Posiblemente este peligro sea mayor en los pacientes jóvenes, debido al mayor diámetro de los canaliculos dentinarios, de aquí que las fracturas de la corona sean seguidas por el siguiente tratamiento:

Se aplica un aislamiento de hidróxido de calcio a la dentina expuesta, entonces es cuando se decide si se debe efectuar la inmediata restauración, utilizando resina o una corona provisional. Sea cual fuere la opción, es esencial que la anatomía de la corona quede restaurada lo antes posible, previniendo la protrusión labial del diente fracturado o la sobreerupción del diente antagonista. Es preferible la restauración inmediata con resina debido a la estética y a que se traumatizan menos los dientes ya lesionados. La desventaja es el riesgo de filtraciones, lo que representa un riesgo importante para la recuperación de la pulpa, para lo que se recomienda el uso de ácido fosfórico ya que forma microporosidades en el núcleo del prisma, haciendo que la resina penetre en estas porosidades, lo cual permite una adhesión muy fuerte resina esmalte, y puede llevarse a cabo inmediatamente después de ocurrido el traumatismo, posteriormente se procede a pulir.

Se ha comprobado que la inserción de pins con el fin de obtener retención adicional, está relacionado directamente con la decolo-

ración del esmalte, y las fracturas de la dentina y del esmalte por lo que se ha llegado a la conclusión, de que basta con la técnica de adhesión directa del ácido para lograr una adecuada retención de la resina y la única desventaja es la pérdida de color de la resina con el paso del tiempo. Dentro de las coronas prefabricadas temporales tenemos:

a) Coronas de acero cromo: Para coronas temporales. Se usan directamente con poca o ninguna adaptación y se puede ahorrar mucho tiempo en situaciones de urgencia. Este procedimiento nos va a proporcionar salud gingival y también va a prevenir al cemento de ser forzado dentro del ligamento periodontal lesionado, una vez que ya hemos adaptado la corona temporal, confrontado la oclusión, limpiamos perfectamente la superficie de la fractura con una solución salina; y colocamos una línea que contenga hidróxido de calcio, sobre esta, y después de esto procederemos a adaptar y cementar la corona.

b) Coronas de acrílico: Van a ser utilizadas cuando las exigencias estéticas sean urgentes. El procedimiento consiste en colocar hidróxido de calcio sobre la línea de fractura posteriormente, se deja a observación unos quince días y en caso de no haber ninguna reacción durante este periodo, el paso siguiente será cementar la corona.

c) **Bandas de ortodoncia:** En el tratamiento de fracturas superficiales, se usan bandas de ortodoncia prefabricadas como matriz -- para el material que recubrirá a la dentina, especialmente en las zonas de premolar y molar. En los casos de fractura de cúspide múltiple, estas bandas son efectivas para contener el material que recubre a la dentina.

d) **Férulas:** En caso de lesiones concomitantes de las estructuras de sostén del diente, se debe incluir una protección pulpar en la construcción de una férula, que puede ser de resina grabada con ácido, o el uso de una corona de acero cromo con un bracket soldado a la superficie facial que sirve de anclaje para una férula de resina grabada con ácido.

En dientes permanentes, el resultado de los procedimientos de recubrimiento de la dentina es generalmente favorable en las fracturas de la corona no complicadas.

No obstante el tratamiento iniciado las primeras veinticuatro horas, de ocurrida la lesión se acompaña de un aumento de frecuencia de necrosis pulpar. Las reacciones de vitalidad en los dientes con fractura de la corona descendiendo con frecuencia inmediatamente después de la lesión. Puede transcurrir de seis a ocho semanas antes de que sea posible obtener una respuesta normal de la pulpa, con todo, pueden necesitarse hasta siete meses. Las pruebas de vitalidad pueden llevarse a cabo durante este periodo de tiempo sin mover la restauración temporal.

La restauración permanente debe ser pospuesta hasta la edad en que ocurre la resección pulpar y gingival.

El tratamiento de las fracturas coronales complicadas implica ya sea recubrimiento de la pulpa, pulpotomía o endodoncia. En dientes temporales hay problema debido a su pequeño tamaño y pulpas relativamente grandes. El tratamiento de las fracturas coronarias no complicadas se reduce casi siempre a un desgaste de los bordes puntilagados del esmalte. En caso de un daño grave del diente se recomienda el uso de coronas de acero inoxidable con pins. El tratamiento de las fracturas complicadas consiste en recubrimiento pulpar, y pulpotomía como ya dijimos sin embargo en la mayoría de los casos el tratamiento de elección es la extracción, debido a la falta de cooperación por parte del niño.

Fracturas de la corona y la raíz.- Terminología, frecuencia y etiología: Una fractura de la corona y de la raíz, se define como aquella que afecta al esmalte, la dentina y al cemento. Se puede dividir según lo afectado que se encuentre la pulpa, en fracturas complicadas y no complicadas y de la raíz. Las fracturas de corona alcanzan el 5% de las lesiones que afectan a los dientes permanentes, mientras en la dentición temporal, la frecuencia registrada es del 2%. Los factores etiológicos de estas lesiones, son producidas por caídas, accidentes en bicicleta o automóviles y cuerpos extraños que golpean a los dientes.

Las fracturas coronoradiculares longitudinales, especialmente en la región premolar y molar, causadas por presión lateral durante -- los procedimientos de obturación radicular, cementación de pernos, corrosión de los pernos, o restauraciones diseñadas incorrectamente.

Examen clínico.- Muchas veces la línea de fractura empieza a pocos milímetros hacia incisal desde el borde gingival en la zona vestibular de la corona, siguiendo una dirección oblicua por debajo del -- borde gingival del lado lingual. Los fragmentos están ligeramente desplazados conservándose la corona en su posición en la parte lingual. El desplazamiento del fragmento coronal es a veces mínimo. Puede haber fracturas múltiples; un tipo raro de lesión, es la fractura extendida a lo largo del eje del diente o desviada en dirección mesial o distal.

Las fracturas de corona-raíz en los dientes anteriores exponen la pulpa, mientras que los dientes en periodo de erupción pueden su-- frir fracturas no complicadas, el síntoma principal es el dolor durante la masticación.

Examen radiográfico.- Este contribuye pocas veces al diagnósti-- co clínico debido a que la línea de fractura oblicua casi siempre es -- perpendicular al rayo central. La zona vestibular es visible debido al desplazamiento de los fragmentos de esta zona. Las fracturas verticales se descubren fácilmente si están orientados en dirección vestibulo lin-- gual. También las fracturas desviadas en dirección mesial o distal.

Las fracturas de raíz verticales que son en el sentido mesio-dis

conducto; se asienta la corona sobre el perno y se remueve el exeso de cemento. Estas restauraciones deben ser consideradas como temporales, - ya que provocan inflamación gingival y se aflojan. En las fracturas longitudinales que siguen el eje largo del diente o sin el fragmento coronal comprenden mas del tercio de la raíz clinica. El tratamiento es la extracción. En las fracturas coronoradiculares no complicadas deberá -- recordarse que la reinserción de las nuevas fibras periodontales y la a posición de cemento nuevo sobre la dentina expuesta puede ocurrir una - vez que el fragmento ha sido removido. Esto puede ser beneficioso en -- procedimientos restaurativos posteriores si se desea la reinserción, es esencial que la corona temporal esté colocada por encima del nivel gingival.

Deberá mantenerse una higiene bucal óptima; después de dos meses se habrá formado una nueva unión epitelial. En las fracturas coronoradiculares no complicadas y profundas, se puede efectuar un curetaje - y un recubrimiento dentinal, esto permitirá la preparación de una corona.

En las fracturas coronoradiculares complicadas, se puede disponer de dos tratamientos: exposición quirúrgica de la superficie de la fractura, y fijación de ésta por medio de la cual la extrusión permite - el acceso al sitio de la fractura.

Para que podamos nosotros llevar a cabo una exposición quirúrgica

ca de la superficie de la fractura, se efectúa una gingivectomía y una osteotomía. Para tomar la impresión exacta del sitio de la fractura así como para una terapia endodóntica adecuada en algunos casos. Después del tratamiento endodóntico se puede construir una espiga colada y una corona apropiada. La mayoría de las fracturas coronoradiculares presentan un escalón lingual. En algunos casos este escalón es parte de una fractura completa o incompleta que se extiende apicalmente. Es por lo tanto que se determine si el escalón lingual en la raíz es parte de una fractura secundaria. Esto se puede realizar durante la gingivectomía colocando un explorador endodóntico en la base del escalón, y con un suave movimiento en dirección palatina, verificar si se puede detectar movilidad normal. Las líneas axiales de una fractura deben ser exploradas, en caso de que sean pasadas por alto se desarrollará una reacción inflamatoria cuando se termine la restauración. El uso de una espiga colada convencionalmente y una corona separada en lugar de una restauración en una sola pieza, tiene la ventaja de que los cambios futuros con facilidad pueden ser corregidos en la posición de la encía y la subsecuente pérdida estética. Se ha evaluado el pronóstico a largo plazo de estas restauraciones, obteniéndose los siguientes resultados: después de una gingivectomía con frecuencia vuelve a haber un crecimiento de la encía, que conduce al desarrollo de una bolsa lingual patológica y a la inflamación de la encía cercana. Este proceso desemboca en la migración facial del diente restaurado.

En caso de la exposición ortodóntica de la superficie de la fractura: Heithersay informó sobre el empleo de la extrusión forzada en el

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

tratamiento de dientes con fractura coronoradicular o de dientes con ---
fractura radicular a nivel cervical.

Los siguientes párrafos explican varios aspectos del tratamiento. El tratamiento endodóntico de la porción radicular se efectúa con participación de el ortodóntico. En dientes permanentes con formación radicular incompleta, debe de llevarse a cabo una pulpotomía antes de la extrusión y esta debe posponerse hasta que se haya completado el desarrollo de la raíz. La extrusión ortodóntica se lleva a cabo usualmente en un lapso de tiempo de seis semanas. Después de la extrusión y de la estabilización pueden efectuarse los procedimientos restauradores.

Hay que darse cuenta de que el diente extruido normalmente presentará para un diámetro cervical mas pequeño que una raíz en su posición normal. La restauración final deberá por lo tanto tener una divergencia incisal mas grande desde el margen gingival. Si el objeto de la extrusión es una proporción coronoradicular de aproximadamente 1:1, un uncinivo central puede ser extruido 2-4 mm mientras que un incisivo lateral puede ser extruido de 4 a 6 mm.

Fracturas de la raíz.-Las fracturas de la raíz son las que afectan a la dentina, al cemento y a la pulpa. Las fracturas radiculares son poco comunes, del 5 al 7% en los dientes permanentes y del 3 al 4% en la dentición temporal. Una causa frecuente son las lesiones por peleas.

Examen clínico.- En fracturas radiculares que sufren los dientes permanentes afectan sobre todo al incisivo central superior en el grupo - de 11 a 20 años de edad. En edades menores tales dientes son mas sensibles a las lesiones por luxación que a las fracturas. En la dentición temporal las fracturas radiculares son poco comunes, y se presentan con mayor frecuencia a la edad de tres a cuatro años.

Examen radiográfico.- En este podemos observar que la línea de - fractura corriente es a veces oblicua. La dirección de la líneas de fractura determina que las exposiciones oclusales sean importantes para el - diagnóstico, cuando el rayo central es dirigido a lo largo de la superficie de la fractura. Una fractura radicular será visible solo si el rayo - central es dirigido dentro de una desviación máxima de 15 a 20° del plano de la fractura. Así se detecta una línea radiolúcida en una radiografía, - deberan de tomarse dos radiografías periapicales adicionales; con una angulación aumentada de 15° a la original. Algunas veces las fracturas radiculares escapan a la detección de las radiografías tomadas inmediatamente después de la lesión, mientras que las radiografías posteriores revelan - la fractura. Este fenómeno se debe a que haya habido hemorragia o edema - o tejido de granulación entre los fragmentos. La fractura ocurre con mas frecuencia en el tercio medio de la raíz, raras veces en los tercios apical y coronal, sin embargo pueden darse casos de fracturas oblicuas o múltiples.

Las variaciones en el ángulo del rayo central pueden dar como resultado una línea de fractura elipsoidal simulando fracturas múltiples ---

y las fracturas de la raíz de los dientes que tienen una formación radicular incompleta, pueden mostrar una fractura parcial de la raíz. La --
 dentición temporal ofrece problemas radiográficos debido, a la superposi-
 ción de los dientes permanentes.

Patología.- Los hechos curativos después de las fracturas radi-
 culares se pueden dividir en cuatro tipos: Curación con tejido calcifica-
 do: la cual se forma con una callosidad de tejidos duros que hacen de --
 unión. En muchos casos la capa mas profunda de la restauración parece --
 ser la dentina. Mientras que la parte mas periférica de la línea de frag-
 tura está restaurada en forma incompleta con cemento. En algunos casos -
 se puede demostrar también la formación de nueva dentina en la línea de-
 fractura.

La primera aposición de dentina es celular y atubular, seguida-
 después por aposiciones de dentina normal tubular. La aposición de cemen-
 to en la línea de fractura va precedida con frecuencia con procesos de -
 absorción. La mayoría de las veces, el cemento no cubre completamente --
 el espacio entre las superficies de fractura, pero está entremezclado --
 con tejido conjuntivo proveniente del ligamento periodontal. Este hecho-
 puede explicar el porqué una línea de fractura es discernible en las ra-
 diografías, aún cuando los fragmentos están en yuxtaposición apretada y-
 la fractura completamente consolidada. A veces es posible observar un li-
 gero ensanchamiento del canal pulpar cercano al sitio de la fractura se-
 guido de formación de tejido duro. Es característica la ausencia de re-
 dondez de los bordes de la fractura. La obliteración parcial del canal -
 pulpar es un hallazgo frecuente. El examen clínico de los dientes dentro

de este grupo revela movilidad normal, reacción normal a la percusión y una respuesta normal a las pruebas de vitalidad. Se observa en casos con escasa o ninguna dislocación de fragmento y en dientes con formación radicular inmadura.

Interposición del tejido conjuntivo: Las superficies radiculares fracturadas están cubiertas por cemento, depositado a menudo después de una reabsorción inicial, y se encuentran fibras de tejido conjuntivo que van paralelas a la superficie de fracturas que van de un fragmento a otro. Por medio de la formación dentinal secundaria, se crea al nivel de la fractura una nueva apertura apical, y un descubrimiento corriente es el redondeamiento de los bordes de la fractura con un ligero crecimiento del hueso dentro de la zona de fractura. La anchura del espacio periodontal alrededor de los fragmentos refleja la actividad funcional de los fragmentos. El espacio periodontal que rodea el fragmento apical, es estrecho, con fibras periodontales en orientación paralela a la superficie de la raíz, mientras que alrededor del fragmento coronal es grueso, con una distribución normal de las fibras.

Los rasgos radiográficos consisten en un redondeamiento periférico de los bordes de la fractura, y una línea radiolúcida separando los fragmentos, se ve una obliteración parcial o completa del canal pulpar. Clínicamente, los dientes son firmes o ligeramente móviles, y con una respuesta débil a la percusión. La respuesta a las pruebas de vitalidad, está dentro de los límites normales.

Interposición de hueso y de tejido conjuntivo: Estos casos muestran interposición de un puente de hueso y de tejido conjuntivo que separan los fragmentos, mientras que un ligamento periodontal normal, rodea los fragmentos. Radiográficamente se ve un puente de hueso que separa los fragmentos y un espacio periodontal que rodea ambos fragmentos.

Esta tipo de curación se desarrolla cuando el traumatismo ocurre antes de complementarse el crecimiento del hueso alveolar; de esta manera, el fragmento coronal continúa su erupción, mientras que el fragmento apical es retenido en el maxilar, los dientes no están flojos y reaccionan normalmente a las pruebas de vitalidad.

Interposición de tejido de granulación: Hay tejido de granulación entre los dos fragmentos. La parte coronal de la pulpa presenta necrosis, el fragmento apical contiene tejido apical pulpar vivo. La pulpa en necrosis, es responsable de los cambios inflamatorios en la línea de fractura. Y algunos casos, la fuente de inflamación es una comunicación entre la línea de fractura al surco gingival. Radiográficamente se ve un ensanchamiento de la línea de fractura, y una rarefacción del hueso alveolar correspondiente a la línea de fractura. Están clínicamente los dientes flojos, extruidos y sensibles a la percusión; algunas veces se encuentran fistulas.

Tratamiento.- Es la extracción del fragmento coronal, y la subsiguiente extrusión ortodóntica de el fragmento apical restante. Si la fractura está localizada en el tercio cervical de la raíz, por debajo

de la cresta alveolar, la curación es posible y el enfoque conservador--justificable. En el tratamiento de los dientes permanentes, se hace la -reducción de los fragmentos desplazados y la inmovilización firme. Si el tratamiento es establecido inmediatamente después de la lesión, la reposición del fragmento por medio de la manipulación digital será fácilmente lograda. Si se siente resistencia en el momento de efectuar la reposición del alveolo fracturado antes de nuevas pruebas para reducir la fragtura dental. Después de la reducción, la posición debe de ser controlada radiográficamente. Se consigue la inmovilización de los dientes con fragtura radicular mediante una fijación rígida, por ejemplo con férulas y técnicas de resina grabada al ácido. El período de fijación es de 15 días a un mes; durante este período es importante que el diente esté bajo observación radiográfica y sea controlado por pruebas de vitalidad, a fin de detectar si hay necrosis pulpar. En los casos en que no es posible - el tratamiento conservador del diente fracturado, y este por consiguiente tenga que ser extraído, la negligencia en los procedimientos de extracción dental, darán como resultado un daño mayor al proceso alveolar con la subsiguiente atrofia severa, en dirección labiolingual, resultando en un tratamiento conservador estéticamente comprometido. Es posible resolver este problema mediante la extracción cuidadosa del fragmento apical con un sacrificio mínimo del hueso labial. Debe llevarse a cabo la extracción quirúrgica levantando un colgajo y practicando una osteotomía sobre la zona apical, con la cual se empuja el ápice fuera de su cavidad. Otra posibilidad es la preservación del fragmento apical, los fragmentos radiculares, intencionalmente sumergidos en sus pulpas vitales impiden o retrasan la reabsorción del hueso alveolar. Estas raíces están cubiertas a lo largo de la superficie de amputación con una formación de capa ---

nuevo de cemento, así como una capa delgada de hueso nuevo. Además de esto el tejido pulpar retiene su vitalidad.

Los dientes temporales con fracturas radiculares sin dislocación pueden ser conservados. No es posible aplicar férulas en estos casos. Los dientes temporales con fractura del fragmento coronal pueden ser tratados con pulpectomías para la colocación de la placa de metalinterdentaria. Se puede esperar a que haya una reabsorción fisiológica radicular normal del fragmento apical que queda.

2.2. FRACTURAS MANDIBULARES:

Clasificación.- La clasificación de fracturas de todos los tejidos duros es la siguiente:

1.- Simple.

2.- Fractura de tallo o ramo verde: Se rompe pero no se separa ni se desplaza, trazo limitado de fractura.

3.- Fracturas completas: Desprendimiento completo, pueden ser a) Completas no desplazadas, en donde la fractura y el segmento se mantienen en su sitio.

b) Completas desplazadas: Que pueden ser a') Caídas: Cuando un fragmento se pasa sobre otro.

b') Te-

lescoiadas: Cuando se incrusta un hueso contra el otro.

En la mandíbula, dependiendo del sitio de localización, se clasifican en:

- 1.- Fractura de sínfisis.
- 2.- Fractura paramediana.
- 3.- Fractura de cuerpo.
- 4.- Fractura de ángulo.
- 5.- Fractura de rama ascendente.
- 6.- Fractura del cóndilo.
- 7.- Fractura de la apófisis coronoides.

Dependiendo del tipo de fractura se clasifican en:

- 1.- Simple: Aquella en la que el integumento que la recubre, está intacto. Se ha roto el hueso por completo, pero no está expuesto al aire, puede ser desplazada o no.
- 2.- Expuestas: Es aquella en la que la rotura del hueso se asocia con una herida externa.
- 3.- Doble: Cuando existen dos trazos de fractura.
- 4.- Triple: Cuando existen tres trazos de fractura.
- 5.- Cominuta: Aquella en el hueso está fragmentado en múltiples pedazos.

Estas fracturas a su vez pueden ser simples o expuestas, y tomar

do en cuenta el trazo de la fractura se clasifican en:

- 1.- Favorable: Cuando el trazo de fractura sigue la dirección - del desplazamiento muscular.
- 2.- Desfavorable: Cuando el trazo de fractura tiene una dire---cción contraria al desplazamiento muscular.

Frecuencia.- Estudios recientes, nos indican que tanto las fraguras mandibulares como las maxilares, son poco frecuentes en niños. Estadísticas efectuadas en el IMSS en el año de 1985 nos indican que un --95% de pacientes con fractura mandibular estaba comprendido entre los -15 y 40 años y solamente un 5% de estos pacientes tenían menos de 15 a--ños o mas de 40, siendo los mas frecuentes en niños, en accidentes ocu--rridos en el hogar, o por algún deporte. Otro estudio realizado en E.U.-A. por el Dr. Howard. L. Nedleman, nos señalan estadísticas de niños con fracturas ya sea causadas por accidentes o por un abuso de sus mayores,- y dentro de este estudio encontramos que un 45% de las fracturas facia--les en niños ocurren en mandíbula, estos datos fueron dados a conocer --en 1985.

Debemos de tomar en cuenta también que la dentadura de los ni--ños es mas variable y los dientes menos seguros que en los adultos. La -mandíbula infantil contiene múltiples dientes que no han erupcionado, y parcialmente desarrollados, siendo los espacios alrededor de los dientes menos sólidos. Sin embargo la mandíbula en la infancia es elástica y se-

dobla con los golpes por esto no se fractura facilmente. Pero cuando se llega a fracturar, las mas comunes son las de tallo verde y las múltiples. En cuanto a la localización se encuentran como puntos mas frecuentes el cóndilo y los alveolos.

Etiología.- Hay dos componentes fundamentales involucrados en las fracturas del maxilar inferior: 1) El factor mecánico (golpe) y -- 2) El factor estacionario (mandíbula). Las causas mas comunes para poner en movimiento los factores dinámicos son las siguientes: En niños, la violencia física y las fracturas provocadas por caídas así como también los accidentes vehiculares. En el grupo de edad inferior a los 15 años, un triciclo o una bicicleta están involucrados. El factor dinámico se caracteriza por la intensidad del golpe y su dirección. Un golpe leve puede provocar una fractura en tallo verde o una simple fractura unilateral, mientras que por el contrario un golpe fuerte directo puede provocar una fractura expuesta y conminuta, con desplazamiento traumático de las partes. La dirección del golpe determina en gran medida la ubicación de las fracturas. La edad fisiológica es importante ya que influye en la gravedad de la fractura. Por ejemplo, un niño con sus huesos en crecimiento, puede caerse por una ventana y sufrir una fractura en tallo verde o no fracturarse, mientras que una persona adulta, cuyo cráneo está intensamente calcificado, puede caerse sobre una alfombra y sufrir una fractura complicada. También los músculos bajo tensión favorecen la ruptura de los huesos, y el desplazamiento de la fractura puede deberse a los siguientes factores:

- 1.- Tracción muscular: La intrincada musculatura insertada en el maxilar inferior para el movimiento funcional, desplaza los fragmentos cuando se ha perdido la continuidad del hueso, se pierde la acción de equilibrio entre grupos de músculos y cada uno de ellos ejerce su fuerza sin ser antagonizada por otro grupo muscular.
- 2.- Dirección de la línea de fractura: Ya sea favorable o desfavorable provocando, desplazamiento en el plano horizontal.
- 3.- Fuerzas: Los factores tales como la dirección de las fuerzas del golpe incluso puede provocar impactaciones, o empujar la mandíbula hacia los cóndilos y sus cavidades, el desplazamiento secundario por tracción muscular es mas fuerte en el maxilar inferior que en el superior.
- 4.- La mala colocación del paciente boca abajo en la camilla puede desplazar los fragmentos óseos.

Examen clínico.- Clínicamente las fracturas mandibulares de infantes parecen similares a las de los adultos. El profesional debe de buscar signos de hinchazón local, equimosis, maloclusión y movimientos mandibulares limitados. La presencia de sangre saliendo del meato auditivo externo, señala la posibilidad de un cóndilo fracturado. Una fractura unilateral produce la desviación de la mandíbula hacia el lado afectado al abrir la boca. Si se trata de una fractura bilateral de los cóndilos con frecuencia sigue una deformidad con boca abierta. Como mu-

chas de las fracturas pediátricas son en la variedad de tallo verde, pueden haber pocos signos clínicos obvios. Además el examen minucioso de un infante se complica por la falta de cooperación del paciente y en ocasiones es necesario dispositivos sujetadores, o la sedación del niño. En la mayoría de los casos los niños no pueden señalar síntomas específicos como el dolor o la anestesia en una ubicación precisa. Esto por supuesto demora el diagnóstico. En niños mayores no es un problema tan grande, ya que la comunicación con el infante es más factible. Los signos y síntomas que presentan las fracturas mandibulares son los siguientes:

- 1.- Historia del traumatismo.
- 2.- La oclusión indirectamente ofrece el mejor indicio de una deformidad recientemente adquirida.
- 3.- La movilidad anormal con la palpación bimanual de la mandíbula, es un signo confiable de fractura, por este procedimiento se diferencia la separación entre fragmentos mandibulares de la movilidad dentaria.
- 4.- El dolor con los movimientos de la mandíbula o a la palpación de la cara a menudo es un síntoma significativo. Si los movimientos mandibulares están restringidos, y son dolorosos debe sospecharse de una fractura de cóndilo.
- 5.- La crepitación con la manipulación o la función mandibular es patognomónica de una fractura. Sin embargo esto provoca considerable dolor en el paciente en muchos casos.
- 6.- La incapacidad se manifiesta por la imposibilidad del paciente para masticar debido al dolor o a una movilidad anormal.

- 7.- El trismus se ve con frecuencia particularmente en las --- fracturas que interesan al ángulo o a la región de la rama. Esto es un espasmo reflejo mediado por las vías sensoriales de los segmentos óseos ininterrumpidos.
- 8.- La laceración de la encía puede verse en la región de la -- fractura.
- 9.- Puede notarse anestesia, particularmente en las encías y en el labio hasta la línea media, cuando está dañado el nervio dentario inferior.
- 10.- La equimosis de la encía o de la mucosa del lado labial o - vestibular puede sugerir el sitio de una fractura.
- 11.- La salivación y la fetidez del aliento.

Debemos de tomar en cuenta que las zonas anatómicas del esqueleto facial de un niño están cubiertas por tejido blando grueso , y la estructura ósea es altamente resistente. Las láminas corticales de los huesos faciales son delgadas y hay una gran porción de hueso esponjoso inmaduro. La línea de demarcación entre el hueso medular y el cortical menos evidente, hace que solo que el traumatismo sufrido sea grave, se produzcan fracturas en tallo verde mas que separaciones completas. En un niño pequeño, el cráneo es relativamente grande y los maxilares diminutos alrededor del 80% del crecimiento postnatal es completado al final del segundo año.

Las fracturas ocurren en las porciones mas débiles de la mandíbula, esto es, por el cóndilo o en el cuerpo, en el sitio donde hay gérme

nes dentarios en desarrollo. La localización de las fracturas mandibulares parecen variar con la edad. Lhemam y Saddawi, en su estudio sobre traumatismos faciales pediátricos, en 1976 mostraron que en niños menores de 10 años el 66% de las fracturas afectan al cóndilo, y un 17% a fracturas múltiples. Clínicamente las fracturas mandibulares de infantes son semejantes a las de los adultos.

Examen radiográfico.- Después del examen clínico minucioso hay que ordenar las tomas radiográficas apropiadas cuando se sospecha de una fractura mandibular. Corresponde tomar radiografías dentoalveolares, oclusales, panorámicas, mandibulares, posteroanteriores, y laterales oblicuas, en ciertos casos son útiles los tomogramas. En infantes hay una gran posibilidad de que las radiografías de la parte anterior mandibular muestren una sínfisis abierta. Esta fisura radiolúcida, no debe confundirse con una línea de fractura vertical en la misma zona. La sínfisis mandibular, normalmente se fusiona en el duodécimo mes de vida, pero restos de esta, pueden estar presentes por varios años. El clínico conocedor de este hecho y que examina con cuidado la parte anterior de la mandíbula, evita un falso diagnóstico de fractura. Es importante hacer un estudio con diferentes ángulos. Para descartar una fractura mandibular, las tomas laterales deben ser complementadas con proyecciones frontales y oclusales standar. Además las radiografías deben obtenerse para ambos lados de la mandíbula. Aún cuando la historia del paciente y el examen clínico señalan solamente un daño unilateral.

Si en el examen clínico y en las radiografías iniciales parece que una línea de fractura maxilar atraviesa los alveolos de los dientes erupcionados o el hueso interdentario, las tomas periapicales permitirán ver con más detalle las líneas de fractura. Las tomas oclusales anteriores y laterales de cada arco, suelen ser una variante atractiva -- porque la cooperación del paciente es más fácil de obtener. Las líneas de fractura intraosea en niños, son con frecuencia imposibles de visualizar en radiografías intrabucales tomadas en condiciones más favorables debido a la escasez de hueso trabecular y la abundancia de gérmenes dentarios superpuestos. Las fracturas del cóndilo se ven bien en tomogramas de la zona, o en tomas laterales convencionales, (intra--cra--neal), (frontal, transorbitaria y toma invertida). Las panorámicas permiten una excelente visión lateral de ambos procesos condilares. Una -- fractura mandibular o de cóndilo puede a veces pasar inadvertida aún en estudios radiográficos óptimos. Por lo que deben de tomarse varias tomas convencionales del hueso, panorámicas con apoyo del diagnóstico. Si el examen clínico continúa sugiriendo una fractura que no puede verificarse radiográficamente, debe de tratarse al paciente como si la tuviera y volver a radiografiar de siete a diez días. La línea de fractura -- oculta, muy probablemente se vea pasando este intervalo, debido a la -- moderna reabsorción osea a lo largo de la línea de fractura.

Las características radiográficas de las fracturas mandibulares , son las siguientes:

- 1.- Línea radiolúcida de fractura.

- 2.- Escalón o discontinuidad del contorno mandibular.
- 3.- Deformidad del hueso (angulación de los fragmentos).
- 4.- La línea radiopaca de fractura. (superposición de los bordes de la fractura).
- 5.- Asimetría del plano oclusal en el examen panorámico.

Estas consideraciones están sujetas a discusión cuando el paciente es un infante.

En particular, una línea radiolúcida de fractura puede ser difícil o imposible de ver en el cuerpo de la mandíbula. Una línea radiolúcida de fractura en niños, se observa más fácilmente en la rama o en el proceso condilar. Un escalón o discontinuidad en el contorno del hueso es menos probable que sea una característica de las fracturas en la niñez en comparación con las que producen en los adultos. La mayor resistencia del hueso en las personas jóvenes permite que sea mas presionado antes de fraturarse en todas las láminas corticales, y por esto un hueso fracturado puede estar mal alineado o deformado, sin romper todas las superficies corticales. Por esto desde el punto de vista radiológico, la consideración importante es que como las líneas de fractura y los escalones corticales pueden ser difíciles de demostrar en niños, el reconocimiento de deformidades de angulación es a menudo mas importante para la interpretación correcta. La proyección panorámica es eficaz para demostrar asimetría o el aspecto del espacio interoclusal, desde un lado del arco dentario al otro. Este estudio del espacio radiolúcido entre los planos oclusales es una de las ayudas mas -

valiosas para la interpretación radiográfica de las fracturas mandibulares. La meta fundamental es comparar los dos lados por dimensiones similares de espacio entre los arcos. Sería virtualmente imposible que la oclusión en ambos lados conservara una relación simétrica y regular en presencia de una fractura mandibular o maxilar desplazada.

Tratamiento.- Las fracturas incompletas sin desplazamiento, con mínimas manifestaciones clínicas y una buena oclusión, solo necesitan terapia de soporte. Debido a los notables poderes de adaptación y remodelamiento del cóndilo mandibular en un niño en crecimiento, la mayoría de los casos se aconseja un enfoque no quirúrgico en las roturas unilaterales de esta zona. El énfasis del tratamiento debe de ponerse en los movimientos mandibulares activos y en la vuelta de una dieta normal lo mas pronto posible. Las fracturas del cuerpo o de la región de sínfisis con desplazamiento, deben ser removidas e inmovilizadas para asegurar el correcto alineamiento óseo y una oclusión estable. La reducción de la fractura se puede lograr por manipulación, sin embargo en algunos casos puede ser necesario efectuar una reducción abierta con alambrado intraóseo, este procedimiento nos dará un mejor alineamiento y estabilidad de los fragmentos. La ubicación correcta de los agujeros intraóseos para los alambres debe de hacerse respetando los gémelos dentarios en desarrollo. En algunos casos es necesario colocar los agujeros y los alambres solo através de las láminas vestibulares para evitar dañar los gémelos.

Este tipo abierto de reducción se consigue por vía intra o ex-

trabucal, dependiendo del acceso de la fractura. Las fracturas parasinfisarias pueden ser abordadas por dentro de la boca ubicando los alambres en el borde inferior. Para la fijación segura de los alambres intraóseos puede ser necesario colocar dos alambres en cada agujero, uno directo y otro en forma de ocho. El procedimiento puede complicarse por la presencia de gérmenes dentarios en la línea de fractura, pero no interfieren en la reducción. No obstante como consecuencia al daño de los gérmenes se puede demorar la erupción. Sin embargo es posible conservar dientes vitales en la línea de la fractura. Los métodos de estabilización de fracturas con técnicas de fijación intermaxilar prueban ser más difíciles en niños debido a la morfología de la dentición primaria. Las coronas clínicas de estos dientes tienden a ser cónicas y con poca retención por lo que debido a la forma, la retención es más difícil. Además las raíces de estos dientes son cortas y se aflojan con facilidad de sus alveolos. El problema se complica más durante el periodo de la dentición mixta, cuando hay dientes primarios flojos, otros ausentes y dientes permanentes semierupcionados y el niño no tolera que sus maxilares sean alambrados impidiéndoles abrir la boca, la posibilidad de aspiración de vómito también puede ser un peligro.

Aunque los principios básicos de reducción, fijación e inmovilización de fracturas se aplica a los niños, son necesarias algunas variantes en el enfoque. Estas se desarrollan con el estado del desarrollo de la dentición en el momento que se produce la fractura. La estabilización debe de mantenerse de dos a seis semanas, pero el grupo de menor edad requiere de menos tiempo para la consolidación. Antes de discutir el tratamiento de las fracturas de acuerdo a la edad, describiremos-

brevemente los estadios de crecimiento y desarrollo:

- 1.- Fetal y embrionario: Desde la concepción al nacimiento.
- 2.- Recién nacido (neonatal): Desde el nacimiento hasta un mes.
- 3.- Infancia: Desde un mes a un año.
- 4.- Pininos: Uno a tres años.
- 5.- Niñez temprana (preescolar): tres a seis años.
- 6.- Niñez tardía (edad escolar): Seis a doce años o pubertad.
- 7.- Adolescencia: Trece a dieciocho años aproximadamente.

Recién nacido: Un recién nacido puede sufrir desde una laceración hasta una fractura durante el pasaje por el canal de parto; o por uso de forceps, siendo posible desde una fractura de mandíbula hasta aplastamiento de la ATM. En caso de fractura parasinfisiaria, el tratamiento consiste en tomar una impresión del reborde alveolar y construir una férula de acrílico. Bajo anestesia general se aproximan manualmente los segmentos fracturados, se coloca la férula y se asegura con dos alambres circunferenciales, la férula es mantenida por tres semanas durante las cuales el niño se alimentará adecuadamente.

Deberán de tomarse radiografías postoperatorias para mostrar un contorno mandibular aceptable. En este caso debe haber una estrecha cooperación entre el cirujano bucal y el maxilofacial para asegurar la atención del soporte necesario. En casos de fracturas sinfisiaria móvil y desplazada, el tratamiento consistirá en una reducción abierta y fijación del borde inferior por un abordaje externo.

Campbell y More(1975), trataron a un infante de tres meses -- con fractura condilar resultante de una caída. El niño se golpeó el mentón y se produjo una abrasión submentoneana.

El tratamiento consistió en ejercicios musculares y la instrucción a los padres sobre los posibles problemas residuales. Es importante mencionar que cualquier traumatismo del mentón puede resultar en fracturas condilares y de la sínfisis. Por lo tanto el clínico debe estar alerta a cualquier golpe en la zona mentoneana.

Pininos: Las fracturas en el cuerpo y en la sínfisis, pueden ser tratadas por varios métodos dependiendo de su gravedad. En la mayoría de los casos pueden ser reducidas por el método cerrado, después de la desimpactación y reducción, los extremos óseos fracturados deben ser estabilizados con una férula de acrílico prefabricado, forrada con gutapercha. Esta férula es mantenida en su posición por alambres circunferenciales calibre 25 pasados a cada lado de la fractura y en ambos lados de la mandíbula. En estos casos no se requiere de inmovilización.

Si resultan inadecuadas las medidas de manipulación cerrada -- para la desimpactación y reducción, hay que efectuar una reducción -- abierta (intra o extrabucalmente), con la colocación de alambre intraóseos al borde inferior de la mandíbula. Si la fractura ocurre en el -- ángulo, o si la fractura en el cuerpo es bilateral, es necesaria la inmovilización intermaxilar. Rowe en 1969 aconsejó un tipo modificado de férula en el que la superficie oclusal es perforada en la región molar y permite la aplicación de gutapercha blanda para que pueda ocluir con el borde alveolar superior correspondiente. Esta férula es asegurada --

por alambres circunferenciales y la fijación intermaxilar que pasan desde los rebordes piriformes a los alambres circunferenciales de la mandíbula. Debe de recordarse que las fracturas del ángulo, quedan fuera del control eficaz de estas férulas. Se ponen para permitir la aplicación de la fijación intermaxilar.

A veces en fracturas angulares inestables, es necesario realizar una reducción abierta extrabucal con colocación de alambres en el borde inferior e inmovilizar. Hay que tener precaución extra cuando se ajustan alambres intraóseos del reborde piriforme o circunferenciales en niños pequeños, porque los huesos son muy blandos y los alambres pueden ser fácilmente tironeados a través del hueso. La colocación de alambres en el borde superior está contraindicado en niños pequeños por el inevitable daño a los gérmenes dentarios en desarrollo.

Niñez temprana (preescolar): Si la fractura ocurre en la zona que tiene dientes, y siempre que exista una dentición primaria sin caries, es aconsejable la técnica de reducción cerrada, las técnicas de alambre interdentario con ojales, pueden hacerse eficazmente. Si faltan dientes y quedan espacios vacíos, es posible ligar barras de arco estándar o preformadas a los dientes que todavía existen. La fijación del maxilar puede lograrse por el empleo de alambres o elásticos. Alternativamente pueden usarse una variedad de férulas dentales para obtener estabilidad. En este grupo de edad, la férula de Mc Lennan forrada con gutapercha y asegurada con alambres circunferenciales puede todavía ser satis-

factoria.

Las férulas de acrílico para las superficies linguales y vestibulares con alambres circunferenciales que las aseguran, dan buena estabilidad. La cobertura total de los dientes con la férula de acrílico adaptada, o metálicas coladas cementadas a los dientes, son eficaces, nuevamente las discrepancias en la oclusión son aceptables en esta edad, porque el hueso alveolar posee grandes poderes adaptativos y cualquier deformidad residual leve es corregida a medida que el niño madura.

Niñez tardía (escolar): Los niños de seis a ocho años, presentan más problema para el tratamiento, ya que es normal encontrar dientes primarios flojos, dientes primarios y ausentes, y dientes permanentes que no han terminado de erupcionar. En la mayoría de los casos no se puede confiar en alambres con ojales o barras de arco, porque los dientes no están maduros y hay que tomar impresión y hacer modelos con yeso piedra. Después de cortes adecuados se pueden construir férulas superiores e inferiores de Gunning. Debido a los dientes perdidos y los que no tienen antagonista en los arcos separados, suele ser necesario agregar un bloque de registro oclusal a la férula. La férula inferior es asegurada con alambres circunferenciales, y la superior se mantiene en su lugar indirectamente por el método de fijación nasomandibular.

El grupo de nueve a doce años es muy adecuado para los métodos que utilizan arcos ligados, ya que los incisivos y los primeros molares

permanentes están bien establecidos. Alternativamente se pueden utilizar con eficacia férulas metálicas con casquetes colados.

Se aconseja el uso de bandas ortodónticas y brackets aplicados a los dientes permanentes a cada lado de los segmentos de fractura, para una línea intermaxilar segura. Los discos delgados de acrílico interocluales pueden ayudar a la estabilización, cuando la cantidad de dientes - en cada arco es inadecuada.

Fracturas condilares.- Las fracturas condilares deben ser tratadas por reducción cerrada, sin importar que el cóndilo esté dislocado. Sin embargo hay quien propone la reducción abierta sobre todo en casos - de dislocación completa condilar en niños; ya que dicen Lehman y Saddawi que la reducción abierta y la reubicación de la cabeza dislocada del cóndilo impedirá necrosis.

Muchos investigadores han llegado a la conclusión que durante el periodo de crecimiento activo, el esqueleto humano, posee poderes de remodelamiento en la fase de cicatrización post-fractura. Los estudios-clínicos han demostrado que el remodelamiento de los cóndilos se produce después de la fractura condilar en niños, y este tipo de remodelamiento no se produce en adultos. En niños el remodelamiento del proceso condilar es extenso, al aumentar la edad hay una tendencia hacia un depósito mas preciso de hueso en la parte posterior de la cabeza del cóndilo, visualizada como un doble contorno. Este contorno aparecería por primera vez al finalizar la adolescencia.

Con respecto a la fosa articular, el remodelamiento en niños - aparece primero como un doble contorno que posteriormente se transformaba en un solo contorno más, y más preciso, y el techo original desaparecía gradualmente quedando una fosa achatada.

Debido a la gran capacidad del cóndilo para remodelarse en los niños en crecimiento, solo en casos muy raros es necesaria la reducción abierta. Las indicaciones para este procedimiento, incluyen una fractura del cóndilo gravemente desplazada, en la que resulta imposible llevar a los dientes a una oclusión satisfactoria por el método cerrado; - Ejemplo, cuando el proceso condíleo está ubicado entre la fosa circular y la rama provocando una absorción mecánica para el cierre de la boca - en relación oclusal correcta, y la cabeza del cóndilo fracturado esta - siendo desplazada en la fosa craneana media, siendo necesaria también la consulta con un neurocirujano.

Casi siempre la mayoría de los profesionales han recomendado - un período de inmovilización en el tratamiento de los niños con fracturas condilares, los vendajes de la cabeza Lastonet y Prasarton, han sido utilizados para conseguir una inmovilización temporal. En estos casos esto crea gran comodidad por el efecto ferulizador, pero si estos métodos son aplicados incorrectamente, pueden ser perjudiciales, ya que la - relación del cóndilo fracturado con la fosa glenoidea puede ser distorsionada, Brade y Leake, enseñan que la fijación del maxilar en estas g dades suele ser difícil de lograr a la forma de los dientes primarios.

Además muchos de estos dientes están flojos o faltan en el perlo

do de dentición mixta. Los niños pequeños, no toleran muy bien la fijación intermaxilar y se puede complicar con aspiración de vómito. La inmovilización prolongada en fracturas condilares en niños, puede producir anquilosis fibrosa. Un método alternativo para la reducción abierta o cerrada en niños, está basada en una movilización precoz de los maxilares y la vuelta a una dieta completa; Este es el tratamiento que hemos encontrado más racional y gratificante.

Este método supone que el niño puede registrar una oclusión satisfactoria en los primeros días del accidente, se aconseja cuando se produce una fractura subcondilar simple o la dislocación de un condilo.

Si persiste el desarreglo de la oclusión, entonces si se inmoviliza. También sugieren este método en casos de dislocación bilateral con desplazamiento hacia atrás de la mandíbula.

3.2). MAXILAR SUPERIOR:

Clasificación.- a) Fractura Horizontal (Lefort 1) : Es aquella en la que el cuerpo del maxilar superior se separa de la base del cráneo por encima del nivel del paladar y por debajo de la inserción de la apófisis cigomática trayendo como resultado un maxilar superior que se mueve libremente. Se le ha nombrado mandíbula flotante pueden existir una fractura accesoria de la línea media del paladar que está representada por una línea de equimosis. Esta fractura puede ser desplazada o no desplazada. Y el desplazamiento depende de varios factores, como la fuerza de un intenso golpe en la cabeza, que puede empujar el maxilar hacia atrás. Cuando la fractura es a nivel alto pueden estar incluidas las inserciones del músculo pterigoideo en los fragmen-

tos sueltos, los que en consecuencia son reprimidos en el extremo posterior trayendo como consecuencia una mordida abierta anterior.

En casos de fracturas no desplazadas, no es fácil de diagnosticarlas. En este caso observamos evidencias de traumatismo en los dientes, labios y carrillos, y a menos de que estén claramente traumatizados los dientes anteriores deben de tomarse y hacer un movimiento de vaivén de adelante-atrás. Los molares, primero de un lado y después del otro, deben de moverse de manera similar, el maxilar fracturado se va a mover, el impacto hacia distal que a veces provoca el accidente, impide tal movimiento, pero puede hacerse un diagnóstico a partir de la maloclusión.

b) Fractura piramidal (Lefort 2): Es aquella que tiene fracturas verticales a través de las caras externas y de los maxilares y se extiende hacia arriba hacia los huesos nasales y etmoidales a través de los senos maxilares, pudiendo estar involucrado el hueso malar. Todo el tercio medio de la cara, esta tumefacto incluyendo la nariz, los labios y los ojos. El paciente puede tener derrames en los ojos asociados con la extravasación subconjuntival de sangre, además de los ojos negros alrededor.

Si existe hemorragia en las narinas, puede haber una rinocefalorraquidea que se ha escapado de la duramedre como resultado de la fractura de la lámina cribosa del etmoides. En presencia del líquido nasal, no se hace palpación del maxilar superior hasta que se haya descargado el líquido cefalorraquideo, ya que podría empujarse el material --

infectado hacia la duramadre fracturada y producirse una meningitis.

c) Fractura transversal (Lefort 3): Se extiende a través de las órbitas pasando por la base de la nariz, la región etmoidal hasta los arcos cigomáticos. El reborde externo de la órbita está separado de la línea de sutura frontomalar y la órbita ósea está fracturada. El cigoma está por lo general comprometido por una fractura del arco o por un desplazamiento hacia abajo y hacia atrás del hueso malar.

Debido a que está involucrado el cigoma, la fractura transversal, generalmente se asocia con otras fracturas. La fractura transversal unilateral se asocia a menudo con una fractura piramidal del otro lado. Los casos de fractura transversal, presentan fascies característica en forma de plato debido a que la porción central de la cara está hundida.

Con propósitos descriptivos, el esqueleto facial ha sido dividido en secciones: El tercio medio, es la zona que se extiende desde las superficies oclusales de los dientes superiores hasta el nivel de los rebordes extraorbitarios. El tercio medio inferior, es la mandíbula. Y el tercio superior es la zona de la bóveda craneal por arriba de los rebordes supraorbitarios.

Frecuencia.- Las fracturas en la zona del tercio medio, son extremadamente raras en niños, especialmente por debajo de los ocho años de edad, siendo mas frecuente la fractura de piso de boca debido a que este es muy delgado y frágil y por eso se fractura facilmente.

En un niño pequeño, el seno está poco desarrollado y por lo tanto este tipo de fracturas ocurre muy poco en este grupo de edad. -- Como también las fracturas del tercio medio central son raras en niños, y cuando ocurren son mas frecuentes en adolescentes.

Etiología.- El parto con fórceps, ha sido vinculado a traumatismos graves a los tejidos faciales blandos y óseos de los recién nacidos. Kravits et al (1969), informaron sobre un estudio de 536 infantes, y de ellos en un 47% cayeron de un lugar alto, como una cama de adultos, una cuna o una mesa, durante el primer año de vida. También la gran actividad física de la mayoría de los pequeños lleva a caídas o colisiones inesperadas que resultan en daños a los dientes, huesos y tejidos blandos. Ahora bien, es necesario hacer notar que dependiendo del sentido del golpe, será también el sentido de la fractura, así pues, tenemos que los traumatismos en sentido frontal, causan fracturas del maxilar superior impactadas en sentido postero-superior. Los traumas recibidos desde arriba, producen fracturas desplazadas hacia abajo con -- menos tendencia a impactarse. Los golpes fuertes en sentido ascendente, fracturan un bloque de alveolos y paladar desviándolo hacia arriba dentro de la cavidad antral y nasal. A consecuencia de la extracción de un molar o de otro traumatismo de la región dental, se fractura a menudo un segmento alveolar. Las fracturas transversas del tercio medio de la cara, son causadas generalmente por traumatismos directos. Pero en ciertas ocasiones sin embargo, puede causar las fuerzas transmitidas desde la mandíbula.

Exámen clínico: En un infante o en un niño pequeño, a menudo hay que depender solo del examen físico. En el niño mayor, la correlación de los signos con los síntomas hace mas fácil el diagnóstico final.

El principio básico de comparar ambos lados, es también importante. - El clínico debe observar cualquier equimosis o edema periorbital. Si los párpados están marcadamente edematosos como suele ocurrir con frecuencia, puede ser difícil examinar el ojo adecuadamente. El uso de algodón esterilizado o de retractores oftálmicos puede separar los párpados edematosos y ayudar al examen.

La hemorragia subconjuntival que se extiende a la comisura del ojo, es un fuerte signo de una fractura orbital ósea. El edema de la conjuntiva (quemosis), también suele verse. En el niño mayor, deberán ser evaluados los movimientos extraoculares, notando cualquier diplopía; la diplopía restringida a la mirada hacia arriba, suele indicar una fractura del piso orbitario con algún grado de retención del músculo recto inferior. Hay que palpar con cuidado los rebordes orbitarios, notando cualquier punto de sensibilidad con el reborde digital. Esta sensibilidad se presenta generalmente en la sutura frontocigomática y también en la cigomaticomaxilar.

También es importante la presencia de algún escalón, ya que eso representa una discontinuidad en el contorno óseo. La palpación sobre la zona del arco cigomático, por si hay sensibilidad o cualquier depresión, es también importante. A veces detectamos el fenómeno de enfisema orbitario, como una sensación de crepitación a los dedos que exa_

minan; Este signo implica que existe una comunicación entre los pasajes nasales o los senos aereos paranasales y los tejidos blandos periorbitales. - El aire pasa en esos tejidos blandos como resultado de una elevación repentina de la presión del aire intranasa), es necesario el uso de antibióticos con carácter profiláctico, y que el paciente evite sonarse la nariz con -- fuerza. Si el arco cigomático está deprimido y /o la fractura del complejo cigomático maxilar está rotada, puede haber un obvio aplastamiento de la -- prominencia de la mejilla; sin embargo, el edema que acompaña estas fracturas, a menudo se oscurece, y el aspecto suele ser engañosamente normal, -- aún cuando la estructura ósea subyacente esté marcadamente deprimida.

Estas depresiones y aplastamientos no muy marcados, se aprecian mejor si el paciente es examinado desde atrás y arriba. La epistaxis unilateral es frecuente en estas fracturas, resultado de la salida de sangre en el seno maxilar afectado. Debido a la cercana proximidad del nervio infraorbitario al reborde orbitario inferior, las fracturas en esta región van-- frecuentemente asociadas con diversos grados de daño a este nervio y a sus ramas terminales.

Clínicamente, se manifiesta por hipotesia de la zona afectada; -- el trauma directo a la prominencia de la mejilla puede causar una pequeña zona de dificultad sensorial, debido a la contusión del nervio cigomático-facial. En ocasiones, estas fracturas se complican intrabucalmente con la resultante salida de sangre bucal o equimosis, y por lo tanto, ningún examen es completo sin un control intrabucal.

Además la oclusión no debe ser descuidada, ya que una fractura completa rota hacia abajo, puede modificar la oclusión. La limitación en la apertura de la boca y/o excursión limitada de la mandíbula hacia el lado afectado, podría ser evidente en las fracturas con depresión del arco.

Tercio medio central del esqueleto facial.- Las fracturas de la variedad Lefort 1, 2 y 3 que ocurren como entidades separadas, es más factible encontrarlas en un niño mayor que en un niño pequeño. Si se sospecha de una de estas fracturas, el signo diagnóstico más importante a buscar es la movilidad del bloque del hueso fracturado, más dientes con relación a un punto fijo.

En una Lefort 1, el aparato nasal y la zona cigomática, no están afectados, y por consiguiente, se encuentran estables respecto a la fractura móvil. Sin embargo esta movilidad no siempre aparece, sobre todo en fracturas impactadas, y se necesita experiencia para detectar movimientos sutiles en algunos casos.

Las fracturas Lefort 2, suelen mostrar signos clásicos como el edema periorbital y facial generalizado; el hematoma periorbitario bilateral y la hemorragia subconjuntival, son signos importantes. Ese edema masivo puede enmascarar el grado de fractura esquelética subyacente.

En las fracturas Lefort 3, la tendencia es que todo el tercio medio del complejo, sea empujado hacia atrás. Como la base del cráneo --

asume un plano inclinado en relación con la superficie oclusal, este desplazamiento hacia atrás va acompañado por otro hacia abajo de la porción superior-posterior. Esto puede estar representado clínicamente por un achatamiento total de la cara que también se alarga y va acompañada de una mordida abierta anterior.

La disyunción del tercio medio del complejo facial desde la base del cráneo en la región de la lámina cribosa del etmoides, puede resultar en una rotura de los elementos del nervio olfatorio. Esta falta de olfato es permanente. El trauma en esta zona, también puede ocasionar una ruptura en las cubiertas meníngeas (dura y aracnoide) y los primeros nervios craneales de la región, con la salida de líquido cerebroespinal desde el espacio subaracnoideo en la cavidad nasal (rino-rrea del líquido cefalorraquídeo).

Con frecuencia acompañan a estas fracturas, las de los huesos nasales y el complejo mucoso etmoidal asociadas con un ensanchamiento en la zona del puente nasal y con hipertelorismo traumático.

Examen radiográfico.- Las radiografías son de gran ayuda para el diagnóstico de las fracturas de la parte media de la cara. Después de que se ha controlado la situación de emergencia, debe efectuarse un estudio radiográfico adecuado de los huesos faciales. La radiografía puede detectar fracturas que podrían no haberse sospechado clínicamente.

Para evaluar las fracturas de un tercio y un medio del esqueleto facial, se necesitan dos radiografías básicas: 1) La posteroanterior oblicua estándar de la cara (de Waters u occipitomentoneana) es una vista de los huesos faciales que proporciona mucha información sobre el estado del esqueleto facial sin la interferencia de zonas superpuestas.

La porción submentoneana vertical de los arcos cigomáticos, es esencial en el examen de la integridad de los mismos. La proyección lateral verdadera y otra posteroanterior de los huesos faciales, también deben ser realizadas. La radiografía oclusal maxilar superior del paladar duro da una vista excelente de la porción anterior del mismo, dientes y proceso alveolar. Esa toma debe mostrar una fractura Lefort-1.

Tratamiento: Antes de llevar a cabo cualquier tratamiento, -- hay que tomar en cuenta que cuando se producen fracturas del esqueleto facial en niños, van asociadas con daños en la cabeza y la atención debe ser dirigida hasta salvaguardar la vida.

La prioridad es establecer y mantener una adecuada vía del aire, sangre, moco y vómito, deben ser eliminadas de la orofaringe. Hay que impedir que la lengua caiga hacia atrás y obstruya la vía del aire, ubicando correctamente la cabeza del paciente usando una suave tracción con sutura o alfiler de gancho en la lengua.

Una vez establecida la vía del aire, hay que detener la hemorragia, hay que dirigir la atención al estado físico general del niño, evaluando si existen daños asociados como traumatismos en el pecho, abdomen y otros huesos, siendo también fundamental la ingestión de líquidos y una vez estabilizado el paciente hay que controlar la naturaleza y la extensión de los daños faciales. Debe recordarse que los huesos faciales fracturados tienden a consolidarse rápidamente en niños, y su tratamiento debe ser pronto.

Como ayuda temporaria de soporte, se deben usar vendajes de Barton y dispositivos similares. Esta acción temporaria de inmovilización, puede disminuir muchísimo el dolor y la incomodidad. En el momento en el que el niño esté sedado y anestesiado, hay que tomar impresiones de los arcos. Estos modelos son esenciales para comprobar la oclusión y la condición de los dientes, y también para la construcción de diversos tipos de férulas.

Ahora hay que tomar en cuenta dos consideraciones: 1) Los dientes primarios son difíciles de fijar con alambres. 2) Los maxilares en crecimiento cicatrizan con extrema velocidad.

Los dientes primarios son acampanados. La porción mas ancha está en el cuello, donde se colocan los alambres, por esta razón se usan férulas de acrílico ya que tienen la ventaja de la estabilidad. Sin embargo la principal desventaja es el tiempo requerido para su elaboración, si se dispone de férulas de acrílico de varios tamaños, se puede elegir y adaptar una con compuesto de modelar para su inserción

inmediata. La cicatrización se termina de tres a cuatro semanas.

El tratamiento de la fractura horizontal está dirigido hacia la ubicación del maxilar superior en una ubicación correcta con la mandíbula, así como por la base del cráneo y su inmovilización allí.

Los conceptos de inmovilización craneomaxilar incluyen métodos como el de la colocación de un alambre circuncingomático. Esta tracciona al maxilar superior separado contra la base del cráneo, y en caso de mordida abierta, tira hacia arriba de la porción posterior desplazada hacia abajo, mientras que las gomas intermaxilares traccionan para cerrar la mordida abierta anterior.

Si la fractura es alta, y el fragmento está desplazado hacia atrás, puede requerirse para su reducción una importante tracción con gomas dirigidas hacia abajo y adelante y ocasionalmente es necesaria la tracción intraoral, puede utilizarse un casco de yeso.

Se incorpora en el casco un perno o alambre grueso estacionario y se suspende por delante del maxilar superior. Se realiza tracción elástica del perno al arcopeine anterior cuando el maxilar superior se ha desplazado hacia adelante, generalmente en 24 a 48 hrs. se retira el perno y se coloca fijación intermaxilar. Una vieja fractura que ha comenzado a cicatrizar en malposición puede separarse a veces con manipulación manual o tracción elástica. Si esto no tiene éxito debe de realizarse la reducción abierta elevando colgajos mucoperiosticos y separando

los huesos con osteotomos anchos y delgados. La fractura unilateral del maxilar superior se inmoviliza por fijación intermaxilar. Si no puede lograrse una reducción manual satisfactoria se realiza tracción elástica.

Una fractura desplazada lateralmente, se trata con una banda -- elástica colocada a través del paladar con agarres anclados en caras iguales de los molares. Una fractura desplazada hacia la línea media, puede ser empujada hacia afuera por un tornillo de expansión ubicado a través del paladar o por una barra fijada en las caras vestibulares del arco y doblada de manera que debe alejarse del fragmento fracturado. La -- tracción elástica entre la barra y los agarres colocados sobre los dientes del fragmento, lo traccionaran hacia afuera. Cuando se ha obtenido -- la posición correcta, este aparato se reemplaza con una barra convencional, y se realiza una fijación intermaxilar completa o solamente del lado contralateral. El tratamiento de la fractura piramidal, se dirige a -- la reducción y la fijación del desplazamiento inferior del maxilar superior que frecuentemente se observa en estos traumatismos, y la reducción de la fractura nasal concomitante. Se colocan alambres intermaxilares -- o/y arcos peine. Por lo general la tracción manual o elástica, reduce la fractura y se realiza la inmovilización intermaxilar. La fractura piramidal está desplazada hacia atrás y puede requerir la separación manual de las porciones laterales para desimpactar la porción piramidal central y llevarla hacia adelante con pinzas especiales. Se coloca una fijación -- craneomaxilar, puede ser necesario un vendaje cefálico o un casco para -- realizar tracción oral hacia arriba. Sin embargo se usa mas la fijación -- interna con alambre.

El hueso Intacto por encima de la fractura se utiliza para la-- suspensión de cada lado. La porción externa del reborde infraorbitario,-- puede utilizarse de un lado. El margen externo del reborde supraorbita-- rio, puede usarse en uno o en ambos lados. Ocasionalmente puede utilizarse un alambre circular, aunque uno de los dos complejos cigomáticos pueden estar traumatizados. Las fracturas nasales son tratadas por el otorrinolaringólogo. El tratamiento de la fractura transversal es más complicado que el frontomalar y probablemente el arco cigomático están fracturados. No puede usarse el alambre circular solo en los casos de fractura transversal unilateral; si se usa fijación interna con alambre, el maxilar superior se fija al primer hueso que está por encima de la fractura.

Una fractura reciente puede suspenderse a través de alambres por medio de los carrillos. Si el malar está hundido se hace una pequeña incisión cutánea en la cara a nivel del borde anteroinferior. Se emplea una pinza hemostática para la disección roma hasta el hueso. Se coloca por debajo del cigoma una pinza de Kelly y se desplaza hacia arriba y afuera. Se examina para ver si es correcta la posición de la sutura frontomalar y el reborde infraorbitario. El malar se mantiene en la posición reducida. Si el malar no se queda en su sitio, se hace la reducción abierta. La herida se cierra con suturas para piel de seda con puntos de colchonero, se aplica algún tipo de fijación craneomaxilar.

Además de la anestesia general, se inyecta en la piel anestesia local que contenga epinefrina para lograr la hemostasia. Una vez ubicada se hace una incisión de 2cm. de largo por debajo de las cejas curvándose hacia el borde externo.

Si llega por debajo del borde externo, debido a que pueden necrotizarse las ramas del nervio facial que van a los párpados. Se realiza una disección roma hasta el hueso, se coloca un periostomo por dentro del reborde para proteger el contenido de la órbita. Se practica un pequeño orificio en cada fragmento, preferiblemente dirigido hacia la fosa temporal en lugar de dirigirlo hacia la órbita y se colocan alambres que se tensan para inmovilizar la fractura. Se enhebra a través del mismo orificio superior un alambre largo calibre 26 con el hueso frontal; ambos extremos del alambre, se fijan a una aguja rectangular para piel o un pasador de Morin y se pasa por dentro de la herida hacia la cara interna del primer molar. Se cierra la herida, el alambre se fija luego al arcepeine del maxilar superior.

Si no hay fractura orbitaria del lado opuesto solo se coloca un alambre circuncalar. Dado que la contaminación bucal relacionada con el pasaje del alambre por el interior de la boca, puede infectar zonas más altas, es mejor hacer primero la fijación directa con alambre por fuera de la órbita y luego la parte infraorbitaria, si es necesario se dejan abiertas las partes más altas y se cierran las infraorbitarias.

El alambre de suspensión del hueso frontal se pasa entonces hacia abajo de un lado, de manera que el asistente recupere la aguja en la boca. Se emplea una aguja nueva del otro lado, sin ayuda del asisten---

Sin llegar por debajo del borde externo, debido a que pueden seccionarse las ramas del nervio facial que van a los párpados. Se realiza una disección roma hasta el hueso, se coloca un periostomo por dentro del reborde para proteger el contenido de la órbita. Se practica un pequeño orificio en cada fragmento, preferiblemente dirigido hacia la fosa temporal en lugar de dirigirlo hacia la órbita y se colocan alambres que se tensan para inmovilizar la fractura. Se enhebra a través del mismo orificio superior un alambre largo calibre 26 con el hueso frontal; ambos extremos del alambre, se fijan a una aguja recta larga para piel o un pasador de Marin y se pasa por dentro de la herida hacia la cara interna del primer molar. Se cierra la herida, el alambre se fija luego al arcepeine del maxilar superior.

Si no hay fractura orbitaria del lado opuesto solo se coloca un alambre circunnalar. Dado que la contaminación bucal relacionada con el pasaje del alambre por el interior de la boca, puede infectar zonas mas altas, es mejor hacer primero la fijación directa con alambre por fuera de la órbita y luego la parte infraorbitaria, si es necesario se dejan abiertas las partes mas altas y se cierran las infraorbitarias.

El alambre de suspensión del hueso frontal se pasa entonces hacia abajo de un lado, de manera que el asistente recupere la aguja en la boca. Se emplea una aguja nueva del otro lado, sin ayuda del asisten---

te que ha recuperado la aguja en la boca hasta que se necesite hacer lo mismo en la segunda. El cierre de las heridas se lleva a cabo después de que la asistente se ha cambiado de guantes; luego se fijan los alambres al arcopeine del maxilar superior en la boca, si los dientes son pocos - los alambres superiores se fijan a los inferiores y se mantiene así durante cuatro semanas, los alambres suspensores internos se retiran cortándolos y separándolos de los alambres de la boca o del arcopeine y se coloca en cada extremo un portaagujas, el otro extremo del alambre, se corta tan alto como sea posible en el surco vestibular, el extremo remanente más largo con el portaagujas fijado, se tracciona hacia afuera. Los alambres intermaxilares no se quitan en seis semanas, y se receta antibiótico y analgésico como medida profiláctica.

También es importante mencionar que se empleará una dieta con alto contenido proteínico, calorías y vitaminas en forma líquida durante el tiempo de ferulización. La higiene bucal es difícil de mantener durante la inmovilización, y en la hospitalización, la boca debe de ser rociada por medio de un atomizador de 2lbs. de presión, por lo menos una vez al día. El paciente debe de irrigarse la boca después de cada comida con solución salina, de preferencia con Water-pick y el uso de un cepillo blando. Las gomas deben cambiarse cada siete días y los alambres que irritan los labios y los carrillos deben doblarse y sus extremos protegerse con modelina, gutapercha resina o cera.

Para lograr una analgesia satisfactoria, es conveniente adminis

trar un contenido de 300mg. de aspirina cada hora durante 4 hrs. consecutivas, luego un comprimido cada 4 horas para mantener ese nivel. En el momento óptimo de la cicatrización, debe verse la formación del callo en la radiografía, sin embargo el cirujano, debe de tener cuidado ya que la cicatrización del hueso en forma de un callo secundario, se produce a -- veces antes de que se demuestre en la radiografía. Al retirar gomas y -- alambres, se palpa suavemente con los dedos, de producirse movimiento -- rítmico, se volverán a colocar las gomas durante otra semana. Se exami-- nan nuevamente a intervalos semanales, hasta que cicatricen: en caso -- de que se produzca una demora inusual, puede cementarse una férula forma da sobre el miembro fracturado de manera que puedan moverse los maxilla-- res, en este estado la función estimula la cicatrización.

Si es inevitable la falta de unión, se retira toda la fijación y se permite descansar al paciente durante varios meses, de manera que los extremos óseos puedan redondearse, preparándose para un injerto.

Después del retiro de las gomas sería conveniente, ver diaria-- mente al paciente durante tres días. Si la oclusión y el sitio de la -- fractura se mantienen satisfactorios, pueden retirarse los arcos en -- ese momento, pueden hacerse el raspaje y el pulido de los dientes y co rregir por desgaste selectivo las pequeñas desarmonías oclusales.

CAPITULO IV**COMPLICACIONES Y SECUELAS DE LOS PRINCIPALES TRAUMATISMOS**

COMPLICACIONES Y SECUELAS DE LOS PRINCIPALES TRAUMATISMOS

4.1) TEJIDOS BLANDOS:

Estas complicaciones están expuestas con detalle en el capítulo 11.

4.2) FRACTURAS DENTOALVEOLARES:

Las lesiones que pueden presentarse en los dientes anteriores superiores, como consecuencia de un traumatismo, son de tipo desplazamiento, especialmente intrusiones debido a que el hueso alveolar, y en general el hueso de soporte, está aún inmaduro y está más sensible y flexible, cuando se presenta una fractura coronaria, la pulpa generalmente queda expuesta, debido al tamaño tan pequeño del diente y a la gran extensión de la cámara pulpar.

En cuanto a los traumatismos de los dientes en desarrollo, puede decirse que estos influyen en el crecimiento normal y generalmente dejan una deformidad visible y permanente debido a la cercana relación, de los ápices de los dientes temporales y los gérmenes de los permanentes explica la razón de porqué los traumatismos de los dientes temporales, son fácilmente transmitidos a dichos gérmenes, lo mismo sucede con las fracturas óseas de los maxilares.

Clasificación según Andreasen.- Da una idea de la gran incidencia de alteraciones aparentemente insospechadas que se clasifica así:

1. Decoloración del esmalte blanco o café amarillento.
2. Decoloración blanco o café amarillento del esmalte o hipoplasia del

esmalte en puntos.

3. Dilaceración coronaria o efecto morfológico del esmalte.
4. Malformación vestibular de la raíz.
5. Angulación vestibular de la raíz.
6. Cese parcial o total de la formación de la raíz.
7. Disturbios en la oclusión o en la erupción.
8. Secuestro del gérmen de los dientes permanentes.
9. Alteración en la erupción.

La dilaceración, se describe como una gran desviación del eje longitudinal del diente, que se localiza en la corona y en la raíz. Al hablar de angulación, nos referimos a una curva radicular originada por un cambio gradual en la dirección del desarrollo radicular sin un fuerte desplazamiento del gérmen dentario durante la odontogénesis. El tipo de trauma aparentemente determina la prevalencia de la lesión, siendo la más frecuente la luxación, y la más aislada, la subluxación.

Decoloraciones blanco amarillo marrón del esmalte: Se presentan como cambios de color marcados en el esmalte situados con más frecuencia en la superficie vestibular variando su extensión de pequeños puntos a zonas extensas, la frecuencia es del 23%. Dichas lesiones, -- por lo general, afectan los incisivos superiores, y la edad del paciente en el momento de la lesión, parece encontrarse entre los 2 y los 7-- años. El grado de desarrollo del gérmen del diente permanente en el -- momento de la lesión, varía de la formación de la mitad de la corona a la mitad de la raíz, y ningún tipo de lesión a los dientes temporales--

se relaciona aparentemente a este tipo de lesiones.

En ocasiones, hay cambio de color como secuela de la inflamación periapical de los dientes temporales. La decoloración blanca o amarillo-marrón del esmalte, se distingue por una indentación horizontal estrecha que rodea la corona cervicalmente en las zonas decoloradas, en ocasiones encontramos un defecto externo en el centro de las lesiones--amarillo-marrones y la frecuencia es del 12%.

Estas lesiones, generalmente afectan a incisivos centrales -- superiores, el momento de la lesión casi siempre es a los 2 años de edad; el grado de desarrollo del germen dentario permanente varía de la mitad de la formación completa de la corona en el momento de la lesión, la lesión, en la dentición primaria se trata de una luxación intrusiva o extrusiva; el examen radiográfico revela una línea de radiolucidez -- transversal en donde se encuentra la indentación y una zona radiolúcida correspondiente a un defecto del esmalte volcado coronalmente, los cambios del esmalte están limitados a zonas de la corona donde se efectúa la mineralización en el momento de la lesión. Generalmente, estas lesiones son blancas, pero productos descompuestos de la hemoglobina por hemorragia en la zona traumatizada, pueden entrar en el proceso de mineralización en el momento de la formación posterior del esmalte, lo que explica las zonas amarillo-marrón que se sitúan solo apicalmente en las lesiones blancas. Es probable que la hipoplasia circular del esmalte, -- represente un daño localizado de los ameloblastos en formación.

Las dilaceraciones de la corona: La frecuencia de dichas deformaciones es del 3%. Los dientes con dilaceración de la corona, son los incisivos centrales, tanto superiores como inferiores, y aproximadamente la mitad de estos quedan impactados y los otros erupcionan normalmente o en versión vestibular o lingual. La lesión de la dentición temporal, ocurre generalmente a los dos años de edad, y cuando sólo la mitad de la formación coronal se ha completado. El traumatismo de la dentición temporal consiste en la desarticulación o intrusión.

La patología de los dientes con dilaceración de la corona, está de acuerdo con la teoría de desplazamiento de la parte del diente mineralizada junto con el epitelio del esmalte a la papila dentaria y crestas cervicales, lo que provoca la ausencia del esmalte en la parte vestibular de la corona, y en la parte lingual, se forma un cono de tejido duro, mientras que las crestas cervicales forman una cresta de tejido cubierta de esmalte. Los incisivos superiores, presentan una desviación lingual, mientras que en los inferiores, su inclinación es vestibular, y en el examen radiográfico de dientes con corona lacerada y que no han hecho erupción, se revela esta malformación como un acortamiento de la parte coronal.

Las malformaciones en forma de odontoma: Esta sécuela es poco frecuente y está limitada a incisivos superiores. La edad, es de menos de un año, a tres años; la intrusión y la desarticulación son las lesiones que afectan a la dentición temporal; la histología y las radiografías, muestran un conglomerado de tejido duro, que tiene la forma de un

odontoma completa o elementos dentarios separados. Se presentan en las fases primarias de la odontogenia, afectando los estadios morfogeneticos de los ameloblastos. La duplicación radicular es una secuela de la luxación intrusiva de los dientes temporales, que ocurren en estadios en que la formación de la corona está a medio formar, habiendo una división --- traumática de las crestas cervicales que ocurren durante la lesión, ocasionando la formación de dos raices separadas.

Angulación radicular vestibular: La mayoría de las veces, el -- diente deformado, queda impactado, y la parte coronaria podrá palparse a través del surco labial. Los únicos dientes que parecen mostrar esta deformación, son los incisivos centrales superiores. La lesión es sufrida entre los dos y cinco años de edad, y las lesiones en la dentición temporal consisten en intrusión o desarticulación. La histopatología consiste en cambios traumáticos agudos en la formación del tejido duro.

Angulación radicular lateral o dilaceración: Se presenta como -- una inclinación mesial o distal limitada a la porción radicular. Tiene -- una frecuencia del 1% después de lesiones en la dentición temporal, dicha lesión, afecta a incisivos superiores, y el traumatismo en la dentición temporal se presenta de los dos a los siete años de edad. El tipo de lesiones no es muy clara, en algunos casos ha ocurrido un desplazamiento entre la parte desmineralizada de la raíz y los tejidos blandos en desarrollo.

La detención parcial o completa de la formación radicular. Es rara, afecta solo el 2% de los dientes implicados, principalmente a incisivos superiores, y es entre los 2 y los 7 años de edad algunos dientes con esta deformación radicular anormal, quedan intruídos, mientras que otros erupcionan precozmente y con frecuencia son expulsados. La histopatología, en algunos casos, presentan disminución del desarrollo radicular sin evidencia en la oposición de tejido duro de una lesión traumática aguda. El tejido cicatrizado que se desarrolla después de la pérdida prematura del diente temporal, supuestamente evitaba la erupción normal lo que impide a su vez, la formación radicular.

En otros casos, hay una típica línea de calcio a causa del traumatismo, la separa al tejido duro formado antes y después de la lesión; en éstos casos, el traumatismo lesiona en forma directa la vaina radicular epitelial de Hertwig, comprometiendo el completo desarrollo radicular; el examen radiológico, revela un acortamiento de la parte radicular, reabsorción radicular.

El secuestro del germen del diente permanente: Es muy raro, -- después de lesiones de la dentición temporal, radiográficamente se descubren cambios osteológicos alrededor del germen dentario.

Alteración de la erupción: Después de la pérdida prematura por traumatismo de los incisivos temporales, la erupción de los sucesores -

permanentes, se retrasa un año y esta erupción, es frecuente en versión vestibular o lingual.

Tratamiento: Los cambios blancos del esmalte, pocas veces requieren tratamiento. La decoloración amarillo-marrón de hipoplasia del esmalte, puede necesitar tratamiento para prevenir caries, o por estética. Se quita el esmalte decolorado con una fresa; - Se realiza una protección pulpar adecuada; - Se coloca una obturación de resina compuesta. - En casos en que la decoloración y los defectos del esmalte, ocupen la mayor parte de la superficie vestibular, se indica una corona con funda de porcelana o veener, siempre y cuando la formación radicular haya terminado.

Los dientes deformados impactados, como: malformaciones en forma de odontoma, dientes con raíz duplicada, angulada, o formación radicular detenida por lo general, debe extraerse, una excepción es la angulación radicular desfigurada dientes que pueden alinearse a su posición normal por exposición quirúrgica seguida de un tratamiento ortodóntico, mientras haya espacio que permita realizar estas técnicas.

Los dientes con dilaceración de la corona, pueden erupcionar en posición normal, pero hay que tener en cuenta la luz central de la raíz interna, es un camino para que las bacterias lleguen a la pulpa.

Por otro lado es muy importante mencionar que las revisiones a largo plazo después de un tratamiento, son muy importantes, ya que pueden revelar complicaciones como:

- Necrosis pulpar.
- Obliteración del conducto pulpar.
- Reabsorción radicular.
- Pérdida del hueso marginal de sostén.

Necrosis pulpar: La pulpa puede reaccionar con una hiperemia - pasajera y reversible, o llegar hasta la necrosis, la cual puede producirse en forma inmediata o al cabo de un tiempo del accidente. El desarrollo de la necrosis, se asocia con síntomas como dolor espontáneo, o adolorido al cerrar los dientes; clínicamente puede tener dolor a la percusión, y presentar un ligero afloje; pueden presentarse cambios de coloración grisáceo en la corona, y radiográficamente, de dos a tres semanas después de la lesión, se puede registrar una radiolucidez periapical, pero en muchos casos, no se observan signos radiográficos.

La frecuencia de la necrosis pulpar, en dentición temporal, después de lesiones con luxación, está entre el 24 al 59%. La mayor frecuencia se encuentra en intrusiones, seguida de luxación extrusiva, y por último subluxación. El tratamiento de la necrosis pulpar en dientes temporales, dependerá del grado de formación radicular y de la magnitud de la necrosis pulpar, si es parcial o total.

En dientes con formación radicular completa y desarrollo normal del ápice, por lo general hay necrosis de toda la pulpa, por lo que se - realizará la terapéutica endodóntica convencional.

Los dientes con formación radicular incompleta: La necrosis en dichos dientes, se va a limitar únicamente a la parte coronal, ya que la parte apical va a presentar tejido pulpar vivo, este tipo de patología nos va a permitir dos posibles tratamientos:

- Pulpectomía a nivel del tejido pulpar vivo.

La pulpectomía tiene por objeto estimular el desarrollo radicular interrumpido y el cierre del ápice.

Técnica de la pulpectomía:

- Penetración del conducto radicular, escogiendo el lugar de la amputación a nivel de donde se encuentre el tejido pulpar vivo, aproximadamente de tres a cuatro milímetros del orificio apical.

- Limpieza del conducto.

- Medicación del conducto radicular.

- Obturación del conducto radicular; y en caso de ser un diente permanente joven, se obtura con hidróxido de calcio.

Cuando se ha cerrado el ápice radicular, dicha obturación, se reemplaza por una permanente como la gutapercha. Si en el período de revisión se presentan síntomas clínicos de dolor o sensibilidad, o si la radiografía revela radiolucidez periapical, el material de obturación viejo se remueve y se inserta un material nuevo.

En casos de endodoncia sin éxito se intenta realizar una obturación del conducto radicular llenándolo por completo.

Obturación con gutapercha: Si las paredes del conducto son paralelas, obturaremos por condensación lateral, cuando las paredes del conducto son divergentes apicalmente se realiza una apicectomía.

La terapéutica del conducto radicular se efectúa en la dentina temporal si la reabsorción radicular no es muy avanzada; pero se usa un material como el óxido de zinc y eugenol si no se realiza el tratamiento endodóntico, se hace la extracción.

Obliteración del conducto pulpar: Es después de una subluxación y de una extrusión. Es mas frecuente en aquellos dientes lesionados con formación total de la raíz; clínicamente apreciamos una obliteración del conducto pulpar, porque hay una decoloración amarilla en la corona; la reacción a las pruebas térmicas es mas baja o no existe; radiográficamente hay reducción de la cámara pulpar coronal, seguida de estrechamiento gradual de todo el conducto pulpar; el examen histológico muestra persistencia estrecha del conducto. Una complicación posterior a la obliteración es la necrosis.

Las lesiones periapicales pueden prevenirse por una extirpación temprana de la pulpa, y relleno con amalgama por medio de obturación retrógrada. En dentición temporal, la obliteración del conducto pulpar es un obstáculo a la reabsorción fisiológica normal indicando a veces la extracción profiláctica.

Reabsorción radicular: Complicación tardía de la luxación, -- presentándose tanto en dientes permanentes como en temporales; la reabsorción radicular puede ser:

- Externa: Causada por daño a las estructuras periodontales y a la pulpa en las lesiones de luxación. Hay tres tipos de reabsorción radicular externa: Reabsorción en la superficie.- En la superficie radicular, hay una reabsorción superficial, restaurada por cemento nuevo; ocurre como respuesta a una lesión localizada en el ligamento periodontal y en el cemento, dicha reabsorción se autodelimita y muestra una restauración espontánea; radiográficamente no se descubre.

Reabsorción por sustitución.- Histológicamente, hay unión directa entre el hueso y la sustancia radicular. Radiográficamente desaparece el espacio periodontal, y otro hallazgo es reabsorción progresiva radicular.

Reabsorción inflamatoria.- Histológicamente, observamos zonas de reabsorción en forma de cuenco, tanto de cemento como de dentina, - junto con inflamación del tejido periodontal adyacente. La inflamación y la reabsorción, son producidas por la invasión de tejido necrótico en proceso de autólisis en los canalículos dentales. Radiográficamente observamos la reabsorción radicular con radiolucidez adyacente.

- Interna: Es un hallazgo raro, se presenta solo en 2% de los dientes fracturados examinados. Se clasifican en:

Reabsorción por sustitución interna.- Radiográficamente se caracteriza por aumento de la cámara pulpar; histológicamente, el diente puede ofrecer una metaplasia del tejido pulpar normal o hueso poroso.

Reabsorción interna inflamatoria.- Radiográficamente, hay aumento de tamaño de la cámara pulpar; histológicamente, hay transformación del tejido pulpar normal en tejido de granulación con células gigantes reabsorviendo las paredes dentinales del conducto pulpar, avanzando hacia la periferia.

Pérdida del soporte óseo marginal: Después de una luxación intrusiva, hay cambios temporales o permanentes en el parodonto marginal, radiografías después de una luxación intrusiva, muestran a veces, pérdida aparente del hueso de sostén, como secuela de lesiones con luxación. Una reducción retrasada de los dientes fracturados, aumenta el riesgo de daño de las estructuras de sostén.

4.3) Mandíbula: Cuando una fractura se ha atendido inadecuadamente, puede presentar varias complicaciones, siendo las más frecuentes: -Infección: La infección del trazo de la fractura, es la que aparece en primer lugar; es necesario por eso mantener la cavidad bucal en perfecto estado de limpieza, pues de esta manera es difícil que se pueda producir una osteomielitis, dado que la mayoría son fracturas compuestas.

Esta complicación solamente se puede producir en aquellos casos en que el estado del enfermo es malo, y la higiene de la cavidad bucal ha sido descuidada; cuando se produce un proceso plógeno grave del maxilar, siempre está precedido por el aumento de la virulencia de los gérmenes que existen en los detritus de la gangrena pulpar, en los dientes con caries o en las masas desintegradas de los restos alimenticios, los epitelios desprendidos etc.

Para las partes blandas, se puede decir lo mismo, ya sea que la infección provenga del foco de fractura, o que se infecte directamente; en caso de que se produzca la infección, se originará una osteitis localizada por lo general en la grieta de la fractura y su vecindad.

Infección de las partes blandas: Un lugar apropiado para el desarrollo de los gérmenes, son los bordes de la herida, que casi siempre están desgarrados y necrosados y por esto son un medio favorable en donde es mucho más factible que las bacterias se reproduzcan y crezcan, siempre

que no se someta la herida al cuidado correspondiente. Las supuraciones graves, se han observado, cuando las reacciones inflamatorias de vecindad, habían sido vencidas, debiendo atribuirse su producción a la invasión de microbios desde la grieta de la fractura, cuya infección no había sido tratada y por haber descuidado la higiene de la cavidad bucal, permitiendo de esta manera, el aumento de los agentes piógenos.

-Lesión de los nervios y vasos sanguíneos.- En las lesiones del esqueleto facial, los nervios mas expuestos son: el trigémino, y el facial.-- Bajo el punto de vista funcional, las lesiones de la tercera rama del trigémino, del nervio maxilar inferior y del facial, son las mas importantes. En las fracturas de la mandíbula, el nervio dentario inferior, resulta afectado; siempre que el trazo de la fractura se encuentre la espina de Spix y el agujero mentoniano; esta lesión consiste en un aplastamiento o estiramiento del nervio, la sección del mismo, es un hecho que se presenta rara vez; después de producida una fractura en la que ha existido aplastamiento o estiramiento del dentario inferior, se pierde la sensibilidad en el labio inferior y en la hemiarcada inferior correspondiente, recuperándose después de algunas semanas o meses.

Si después de un año todavía no se recupera la sensibilidad, quiere decir que el nervio se ha seccionado por completo o se halla comprimido por el callo oseó; por una infección en la fractura, puede originarse una neuritis con dolores violentos, lacerantes y punzantes en la zona de los nervios.

-Mala unión: Significa que los segmentos fracturados han cicatrizado, pero no en la posición anatómica correcta. En este caso es necesario volver a separar la línea de fractura y colocar de nuevo los segmentos en posición correcta; sin embargo, si la mala unión no es tan grande, y no requiere tratamiento, si la posición clínica es satisfactoria y radiográficamente muestra un pequeño grado de malposición, no requiere ningún tratamiento quirúrgico.

-Falta de unión (seudoartrosis): Significa que los extremos fracturados no han cicatrizado juntos, puede suceder en los siguientes casos:

- 1.- Cuando los fragmentos no han sido sostenidos rigidamente.
- 2.- Cuando la reducción de los fragmentos se ha demorado demasiado.
- 3.- Cuando los aparatos se han quitado demasiado pronto.
- 4.- Cuando los tejidos blandos se han interpuesto entre los fragmentos óseos.
- 5.- Cuando un diente abscesado ha tocado en la línea de fractura.
- 6.- Cuando no se estableció un buen drenaje al formarse la osteomielitis.
- 7.- A causa de Diabetes.
- 8.- A causa de sífilis.

La elección del tratamiento se basa en la causa que provocó la falta de unión, cuando todas las causas de la falta de unión han sido eliminadas, y ha pasado mas tiempo del que usualmente se requiere para la curación de la fractura común del tipo en tratamiento, hay que considerar otras medidas, estas son:

Exposición de los bordes fracturados: Se exponen los bordes fracturados-

por vía extrabucal y se hace la remoción cuidadosa de los tejidos fibrosos que cubren y separan estos bordes; se avivan o bien, se hacen una serie de perforaciones; esto produce nuevos canales a través de los cuales puede escapar la sangre para formar un hematoma y el consiguiente tejido de granulación. Después se formará un nuevo callo si los segmentos o cabos óseos se mantienen rigidamente y la operación ha sido efectuada con asepsia rigurosa.

Injerto óseo: Es indicado cuando hay gran pérdida de hueso por osteomielitis, gran separación entre los extremos. Se debe asegurar que no haya infección en el sitio de la fractura en el momento de la operación y el tipo de Inmovilización ideal, será mantener los dientes en oclusión normal por bandas elásticas intermaxilares asegurando, la rigidez de los fragmentos en posición y evitando la tirantez en el injerto.

La mayoría de las fracturas del cuello del cóndilo curan bien, aunque a veces puede quedar una ligera tirantez; las complicaciones son mas frecuentes en el cuello del mismo cóndilo o en su superficie articular. Las fracturas bilaterales tienen tendencia a dejar un retrognatismo mandibular con mordida abierta. Consecutivamente a estas fracturas, puede quedar una desviación lateral de la mandíbula, especialmente al abrir la boca. Esta complicación se evita reduciendo perfectamente, los fragmentos, y haciendo una buena fijación que mantenga la longitud del lado fracturado. Una tracción elástica y un vendaje bien apretado, ayudan a conseguir la reducción.

También pueden crear alteraciones graves, incluyendo en ellas la artritis crónica y el bloqueo articular, así como seudoartritis; pero a menos de que la articulación lesionada quede rígida, no se crean por lo común grandes problemas en la función mandibular. Es importante mencionar, que las fracturas en niños, raras veces causan anomalías del desarrollo mandibular, alteraciones de la erupción, de la alineación o de la oclusión dentarias. Esto es especialmente cierto, si se efectúa una reducción precoz, segura y correcta.

La región del cóndilo, es el centro más importante de desarrollo, por lo tanto, ciertos traumatismos en esta zona, pueden interferir con el crecimiento y desarrollo de la mandíbula; si la lesión obliga a la extirpación del cóndilo, hay más posibilidad de que se presente esta deformidad; también puede afectarse la simetría de la mandíbula y la oclusión. Una infección secundaria en la región del cóndilo, puede alterar el crecimiento mandibular; sin embargo, la mayoría de las fracturas del cóndilo en niños, curan bien y la mandíbula sigue creciendo normalmente.

Un niño que ha sufrido una fractura de la mandíbula, debe someterse a revisiones ortodónticas periódicas para instruir a tiempo el tratamiento necesario si se presentan problemas dentarios; jamás se dará a los padres del niño un pronóstico absoluto en cuanto a la futura dentición o al crecimiento del maxilar. Pero afortunadamente, con un cuidado precoz y correcto, la mayoría de las fracturas de la infancia,

curan sólidamente y sin alteraciones en su futuro desarrollo y función.- El período considerado como más crítico de la fractura condilar en niños es entre 1 y 5 años de edad, ya que es la edad en que la mandíbula está en pleno crecimiento; después, entre los 5 y los 10 años, se produce un período de quietud, seguido de otro período de crecimiento activo de los 10 a los 15 años, pero este período se relaciona con la función muscular más que con el centro de crecimiento, que no es tan importante a ésta -- edad, por esto, el período más crítico de la fractura condilar, sería de 1 a 5 años de edad.

4.4) MAXILAR:

Debido a las estructuras importantes contiguas al tercio medio de la cara, puede presentarse serias complicaciones, como lesiones intracraneales o cervicales, pudiendo dejar graves secuelas; una lesión de la región ocular, auditiva o nasal, puede presentar problemas asociados. Las lesiones nerviosas, pueden presentar problemas difíciles.

Al examinar al paciente, puede pensarse en la posibilidad de que exista una fractura de cráneo y una lesión cerebral, las lesiones directas del cerebro, y las hemorragias intracraneales, se encuentran en las fracturas altas del tercio medio facial, cuando el paciente está inconciente o en estado shock, es probable que exista una lesión intracraneal, en este caso es necesario que en este momento se lleve a cabo la intervención quirúrgica.

La salida del líquido cefalorraquídeo por la nariz (rinorrea) o por las orejas (otorrea), es signo de fractura de la base del cráneo. La rinorrea se debe a una fractura de la base del cráneo y la otorrea se debe, a una fractura de la placa cribiforme del etmoides, junto con desgarro de la duramadre. La reducción y fijación temprana de las fracturas de la base del cráneo, ayudan a detener la salida del líquido cerebroespinal y disminuye las posibilidades de infección. Se hará protección antibiótica extensa.

La desigualdad pupilar, o la falta de reacción a la luz, pueden

ser signos de lesión cerebral, aunque en la mayoría de los casos es debido al trauma directo en el ojo. La diplopia puede ser una complicación si la fractura no se reduce lo suficientemente rápido como para que sea posible la ubicación adecuada de las partes; pueden ser resultado de la depresión del piso de la órbita de un traumatismo en el músculo oblicuo inferior.

El edema periorbital persistente, es una complicación que aparece ocasionalmente, eventualmente, puede no resolverse: no se conoce tratamiento, se supone que esto puede ser resultado de un bloqueo traumático del drenaje linfático de la zona.

La maloclusión, la desfiguración facial, el daño al epitelio especializado del seno y una nariz que funciona de forma inadecuada, son complicaciones posibles, pero menos frecuentes, si la fractura puede tratarse en forma rápida y adecuada. En ocasiones, se produce un oscurecimiento de la visión, que aumenta día a día y puede llevar a la ceguera; esto es provocado por un hematoma que presiona el nervio óptico.

La infección es una complicación posible de la fijación directa con alambre, aún bajo tratamiento antibiótico; la mala unión, o la falta de unión, no se ve a menudo si se realiza una reducción o una fijación temprana correctas.

CONCLUSIONES.

Este estudio, tuvo como propósito, dar una visión general de cómo los niños y adolescentes, pueden llegar a sufrir traumatismos orales, desde aquellos cuya curación es rápida y sencilla, hasta los que nos pueden traer en un momento dado serias complicaciones; tomando en cuenta factores tales como la edad, el medio ambiente en que se desarrolla el infante, y causa del traumatismo; será la actitud del profesional hacia nuestro -- pequeño paciente, la que determine en gran parte el éxito del tratamiento, ya que todos los profesionales, deben hacer un alto de vez en cuando, y -- examinar cómo establecen sus relaciones, y cómo sus palabras y acciones -- influyen en cada uno de sus pacientes. A menudo, esta influencia, es mayor de lo que se piensa, esas relaciones se utilizan para provocar motivaciones para la recuperación total de los pacientes. Es por esto que el clínico, debe considerar al individuo como una persona total y usar todos los recursos, aún los que estén fuera del área inmediata de la terapia médica u odontológica.

En ésta forma, el desarrollo del paciente será eficaz, y el período de recuperación, será menos abominable, ya que también debemos tomar en cuenta, que después de sufrido el traumatismo, el niño también sufre -- una grave ansiedad al notar una discrepancia o una evitación en el reconocimiento de su cara y su boca, como realmente era antes de sufrir el traumatismo, debido a que su cara es la imagen principal de su cuerpo y debe -- considerarse siempre el desarrollo de la identificación personal del niño

ya que de sufrir esta algún cambio, puede provocar serios conflictos emocionales en el infante, como por ejemplo, una autolástima o una rabia inconsciente por su desfiguración; por lo que es conveniente aclararles que la cirugía no es una forma de castigo, sino una manera de ayudarlo, y el tipo o seriedad de la cirugía, puede no ser un factor tan importante para el clínico como la satisfacción postoperatoria, al notar que ha recuperado su apariencia anterior.

Al entender las respuestas emocionales de los chicos hospitalizados, el profesional puede mejorar mucho sus respuestas al tratamiento, aun que también la edad en la que el niño es hospitalizado, es un factor íntimamente relacionado con su capacidad de adaptación a la situación, informándose mayores trastornos de conducta hasta los 2 años, debido a la casi total dependencia de los padres, a sus limitaciones, y a su poca capacidad de lenguaje, por lo que en estos casos, es recomendable el contacto íntimo de la madre con su hijo.

Por último, diremos que es tan importante para la recuperación -- del infante establecer un diagnóstico y un tratamiento apropiado, de acuerdo al traumatismo sufrido, como también el trato que se de a éste como persona, siendo muy diferente y específico para cada caso en particular.

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Alcayaga, Oscar C.- Alazabal R. Alberto
Patología, Anatomía y Fisiología patológica bucodental.
Editorial "El Ateneo"
México, 1960.

- 2.- Archer W. Harry
Cirugía Bucal.
Editorial Mundi, S.A.
Buenos Aires, 1968
2a. edición, tomo II

- 3.- Bruce Sanders
Cirugía bucal máxilofacial pediátrica.
Editorial Mundi SAIC YF
1a. edición, 1984.

- 4.- Centeno Ries G.A.
Cirugía bucal.
Editorial "El Ateneo"
Argentina, 1973
7a. edición.

- 5.- Dabout E. Dr.
Diccionario de Medicina.
Editorial Epoca, S.A.
México, 1977.

6.- División Sistema de Universidad abierta, U.N.A.M.

Técnicas Quirúrgicas.

México, 1981

3a. edición, Núcleo 1.

7.- O/H En bw

Crecimiento máxilo facial.

Editorial Interamericana

2a. edición.

8.- Ellis R.G. Davay K.W.

The clasification and tratament of injuries to the teeth of children.

Year book medical publishes

Inc. United States of America

5a. edición.

9.- Guralnick Walter C.

Tratado de Cirugía Oral.

Editorial Salvat

Barcelona, 1971.

10.-G. White Daniel

Cirugía bucal práctica.

Compañía editorial continental

CECSA.

11.-Ham Arthur W Dr.

Tratado de Histología.

Ed. Interamericana

México, 1978

7a. edición.

12.-Harry Sicher y De Orban

Histología y Embriología bucales.

Prensa Médica Mexicana.

6a. edición en inglés.

13.-J.O. Andreasen

Lesiones traumáticas en los dientes.

Editorial Labor, S.A.

14.-Kroger Gustavo O.

Cirugía Bucomáxilofacial.

Editorial médica Panamericana

Buenos Aires, 1982

5a. edición.

15.-L. Testut O. Jacob

Cirugía maxilofacial.

Editorial Salvat

Bava. edición, 1er. tomo

- 16.-L.C. Junquera J. Carneiro
Histología Básica.
Editorial Salvat
4a. edición.
- 17.-Maucel Gerard
Clinica, cirugía maxilofacial.
Editorial Alfa
Buenos Aires, 1959
3a. edición, tomo I
- 18.-Morris Alvin L Bohannon Harry M.
Las especialidades odontológicas, en la práctica general.
Editorial Labor, S.A.
Barcelona, 1976
2a. edición.
- 19.-Picasso E. Escovar
Pediatría, accidentes y violencia.
Editorial Salvat
5a. edición.
- 20.-Quiroz, Gutierrez Fernando, Dr.
Anatomía Humana.
Editorial Porrúa
19 edición; 3er. tomo.
- 21.-Rudolf Pitot
Odontología para niños y adolescentes.
Editorial Interamericana
4a. edición.
- 22.-Sidney B. Finn
Odontología Pediátrica.

Editorial Interamericana
4a. edición.

- 23.-Zaydon, Thomas John Jr. Brown, James Barret Dr.
Tratamiento precoz de los traumatismos en la cara.
Editorial Jimes
Barcelona, 1965.

REVISTAS.

1.- Thompson, Lewis

Sinopsis sobre paldodoncia, odontología clínica de Norteamérica.

Serie X vol. 49

260 pag.

2.- Wald cy : Case Review Consequences of intrusive Injuries to primary teeth.