

318322

2008 05 20 11:50
ODONTOLOGIA

8
2008
UNAM



UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

INCORPORADA A LA U.N.A.M.

CORRECCION QUIRURGICA DE LAS DEFORMIDADES DENTOFACIALES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A

OSCAR FRANCISCO COSSIO ESPINOSA

MAESTRO ASESOR: DR. JUAN CARLOS LOPEZ NORIEGA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

MEXICO, D. F.

1994



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 está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

DOY GRACIAS A DIOS

A MIS PADRES: BETTY Y OSCAR.
POR SU AMOR, CONFIANZA
Y APOYO QUE SIEMPRE ME
HAN BRINDADO, GRACIAS.

A MIS HERMANAS:

TERE, ALICIA Y ADRIANA
POR SU CARÍÑO Y APOYO.

A MI SOBRINA:

ALEJANDRA POR LLENARNOS DE
AMOR Y FELICIDAD.

A MIS CUÑADOS:

JULIO C. Y CRUZ.
POR SU APOYO.

A LA MEMORIA DE MIS
ABUELITOS POR SUS
SABIOS CONSEJOS.

A MIS TIOS Y PRIMOS.

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS.

A FABIAN Y BETTY
POR SU AMISTAD.

A VICKY POR SU AMOR,
COMPRENSION Y SU CONFIANZA.

A LA FAM. CARRILLO ADEL POR
APOYO INCONDICIONAL.

A MIS MAESTROS

AL H. JURADO RESPETUOSAMENTE

CON ESPECIAL AGRADECIMIENTO POR SUS ENSEÑANZAS Y ORIENTACION
EN LA ELABORACION Y CONCLUSION DE ESTE DOCUMENTO, PERO SOBRETUDO
POR SU CALIDAD HUMANA Y ALTO NIVEL ACADEMICO :
AL DR. JUAN CARLOS LOPEZ NORIEGA.

I N D I C E.

1.-EMBRIOLOGIA, CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA REGION MAXILOFACIAL.....	1
2.-ANATOMIA QUIRURGICA DEL MAXILAR Y MANDIBULA.....	15
3.-ANALISIS ESTETICO Y FUNCIONAL.....	36
4.-TECNICAS QUIRURGICAS PARA LA CORRECCION DE LAS DEFORMIDADES DENTOFACIALES.....	55
5.-CLASIFICACION DE LAS DEFORMIDADES.....	68
6.-DEFORMIDAD CLASE II.....	71
A)CARACTERISTICAS CLINICAS Y CEFALOMETRICAS.	
B)TRATAMIENTO ORTODONTICO PREQUIRURGICO.	
C)TRATAMIENTO QUIRURGICO.	
D)TRATAMIENTO ORTODONTICO POSTQUIRURGICO.	
7.-DEFORMIDAD CLASE III.....	84
A)CARACTERISTICAS CLINICAS Y CEFALOMETRICAS.	
B)TRATAMIENTO ORTODONTICO PREQUIRURGICO.	
C)TRATAMIENTO QUIRURGICO.	
D)TRATAMIENTO ORTODONTICO POSTQUIRURGICO.	
8.-COMPLICACIONES DE TECNICAS QUIRURGICAS BASICAS.....	91
A)OSTEOTOMIAS MAXILARES.	
B)OSTEOTOMIAS MANDIBULARES.	
9.-CONCLUSIONES.....	99
10.-BIBLIOGRAFIA.....	101

1.-EMBRIOLOGIA, CRECIMIENTO Y DESARROLLO DE LA REGION
MAXILOFACIAL.

El crecimiento es un aumento de tamaño; el desarrollo es el progreso hacia la madurez. Cada proceso se vale del otro y están bajo la influencia del patrón morfo genético.

El desarrollo comprende la formación de células germinales, el proceso de fertilización, la segmentación, el crecimiento y la diferenciación del organismo hacia la madurez, refiriéndose específicamente al período prenatal.

La vida prenatal se divide en tres etapas:

1) PERIODO DE HUEVO: (desde la fecundación hasta el día 14°) Dura aproximadamente dos semanas y consiste primordialmente en la segmentación del huevo y su inserción en la pared del útero.

2) PERIODO EMBRIONARIO: (del día 14° hasta el día 56°) Comprende de la segunda semana a la octava semana. Al término del período embrionario están presentes, aunque en forma rudimentaria, todos los órganos importantes que tendrá el organismo adulto, ya se han desarrollado las membranas embrionarias y la placenta representa una estructura funcional.

3) PERIODO FETAL: (del día 56° hasta el día 270°) Que comprende de la octava semana al nacimiento. Los órganos que se derivan de las capas germinativas crecen con rapidez durante este período el producto adquiere un aspecto cada vez más humano.

CAMBIOS VINCULADOS CON EL DESARROLLO FETAL.

En el fin del primer mes todavía no se observan ojos, nariz y oídos (el tamaño es aproximadamente de 0.6 cm.); se forman la columna y el canal vertebral así como pequeñas yemas que se transforman en brazos y piernas. También se forma el corazón que

comienza a latir y se inicia la estructuración de los sistemas y aparatos diversos.

En el final del segundo mes el tamaño es aproximado de 3.0 cm. y el peso es de 1 gm.. Los ojos estan muy separados, los párpados fusionados y la nariz plana. Se observan e identifican ya los brazos y las piernas y están formados los dedos de las manos. Se forman los grandes vasos y continúa el desarrollo de muchos órganos internos.

En el final del tercer mes el tamaño es de 7.5 cm. y el peso es de 28 gm. aproximadamente, casi se ha completado el desarrollo de los ojos pero los párpados permanecen fusionados; aparece el puente de la nariz y ya se observa el oído externo. Continúa la osificación, ha terminado la formación de los apéndices y se desarrollan las uñas. Se puede oír el latido fetal y continúa el desarrollo de los aparatos y sistemas.

Al final del cuarto mes el tamaño es de 18 cm. y el peso es de 113 gm. aproximadamente, la cabeza es desproporcionalmente grande con relación al resto del cuerpo. La piel presenta un color rosa brillante; la cara adquiere aspecto humano y aparece cabello en la cabeza; muchos huesos ya están osificados y se inicia la formación de las articulaciones. Continúa el desarrollo de los sistemas.

Al final del quinto mes el tamaño es de 25 a 30 cm. y el peso de 227 a 454 gm. aproximadamente, disminuye la desproporción entre cabeza y cuerpo y aparece en todo el cuerpo un vello fino llamado lanugo. La piel conserva su tonalidad rosa brillante y se acelera el desarrollo de los aparatos y sistemas.

Al final del sexto mes el tamaño es de 27 a 35 cm.

aproximadamente, disminuye más la desproporción de cabeza y cuerpo. Se separan los párpados y se forman las pestañas. La piel presenta arrugas y es de color rosa.

En el final del séptimo mes el tamaño es de 32 a 42 cm. y el peso es de 1135 a 1362 gm. aproximadamente, se observa una mayor proporción entre cabeza y cuerpo y la piel sigue arrugada y rosada. El feto de siete meses puede sobrevivir, en cuyo caso se califica de prematuro.

Al final del octavo mes el tamaño es de 41 a 45 cm. tiene lugar el depósito de grasa subcutánea y son menos notables los pliegues cutáneos. Los huesos craneales están blandos.

Al final del noveno mes el tamaño aproximado es de 50 cm. continúa la acumulación de grasa subcutánea; se cae el lanugo y las uñas han crecido hasta el borde de los dedos de las manos.

FORMACION DE LOS TEJIDOS ESENCIALES.

La masa interna de células del blastocisto se diferencia después de la implantación, en tres capas germinativas primarias: Ectodermo, Endodermo y Mesodermo. Estas últimas constituyen los tejidos embrionarios de los cuales se derivarán todos los tejidos y órganos.

ECTODERMO.

El ectodermo embrionario es una capa epitelial que se continúa periféricamente con el ectodermo amniótico aplanado.

Entre otras estructuras dará origen, a parte del piso de la boca, paladar y al piso de los senos paranasales en cavidades nasales.

ENDODERMO.

El endodermo embrionario, que forma el techo del saco vitelino durante el período somítico precoz, dará lugar entre otras estructuras al hígado, pancreas, tiroides y paratiroides.

MESODERMO.

Al comienzo del desarrollo se divide el mesodermo epitelial que tapiza el celoma intraembrionario, el mesodermo intermedio de ambos lados y el par de somitas.

Al comienzo, los somitas presentan un aspecto epitelial, pero a medida que comienza el desarrollo, la porción ventromedial de cada una de ellas pierde estos caracteres y forma uno dispuesto laxamente, denominado mesénquima.

MESENQUIMA.

El mesénquima embrionario actúa a manera de un tejido de envoltura entre las capas germinales y va a dar origen al tejido conectivo propiamente dicho; al cartílago y al hueso principalmente y entre otros a la musculatura visceral, miocardio, ganglios linfáticos y al bazo.

ARCOS BRANQUIALES.

Los arcos branquiales comienzan a desarrollarse en los primeros días de la cuarta semana como células de la cresta neural que emigra hacia la futura cabeza y también hacia la futura región del cuello. Se forman como cuatro pares de estructuras curvas en el cuello fetal; están separados por surcos branquiales en la parte externa y por bolsas faríngeas en la parte interna, cada uno de los arcos es sucesivamente más pequeño desde el primero hasta el cuarto.

En las etapas iniciales cada arco consta de mesénquima derivado del mesodermo lateral y está cubierto extensamente por ectodermo e internamente por endodermo.

La mayor parte de las malformaciones de cabeza y cuello se originan durante la transformación del aparato braquial en derivados característicos del adulto.

PRIMER ARCO BRANQUIAL.

El cartílago del primer arco branquial o arco mandibular consiste en una porción dorsal y pequeña llamada proceso maxilar, y una porción ventral que es el proceso mandibular o cartílago de Meckel. Al continuar el desarrollo del proceso maxilar y el cartílago de Meckel experimentan regresión y desaparecen, excepto por dos pequeñas porciones en los extremos distales que persisten y forman respectivamente, el yunque y el martillo. La mandíbula se forma secundariamente por osificación intramenbranosa del tejido mesodérmico que rodea al cartílago de Meckel; una parte del cartílago de Meckel experimenta transformación fibrosa y origina el ligamento esfenomaxilar y el ligamento anterior del martillo.

La musculatura del arco mandibular está formada por los músculos de la masticación (temporal, masetero y pterigoideos), el vientre anterior del digástrico, el milohioideo, el músculo del martillo y periestafilino externo. Los músculos de cada arco branquial o faríngeo son inervados por su propio nervio craneal, que en este caso es la rama maxilar inferior del nervio trigémino. Además de la porción muscular, el nervio maxilar inferior, rama del trigémino, también inerva la piel sobre el maxilar inferior y los dos tercios de la mucosa de la lengua.

SEGUNDO ARCO BRANQUIAL.

El cartílago del segundo arco branquial o arco hioideo se llama cartílago de Reichert. Origina las siguientes estructuras: Estribo, apófisis estiloides del hueso temporal, ligamento estilohioideo y, en su parte ventral, el asta menor y porción superior del cuerpo del hioides.

Los músculos del arco hioideo: Estilohioideo, del estribo, vientre posterior del digástrico, auriculares y músculos de la expresión facial son inervados por el nervio facial, componente del segundo arco.

TERCER ARCO BRANQUIAL.

El cartílago de este arco origina la porción inferior del cuerpo y el asta mayor del hioides.

La musculatura se circunscribe al músculo estilofaríngeo, inervado por el glosofaríngeo y posiblemente por los constrictores faríngeos superiores son el componente nervioso del tercer arco. Dado que las partes de la lengua también provienen del tercer arco, la inervación sensorial de este órgano es proporcionada en parte, por el glosofaríngeo.

CUARTO Y SEXTO ARCOS BRANQUIALES.

Los componentes cartilaginosos de estos arcos se fusionan y forman los cartílagos tiroides, cricoides, aritenoides, de Santorini o corniculados y de Wrisberg o cuneiformes, de la laringe.

Los músculos del cuarto arco (cricotiroideo, periestafilino interno y constrictores de la faringe) reciben el nervio laríngeo superior, rama del vago, componente nervioso del cuarto arco. Sin embargo, los músculos intrínsecos de la laringe

reciben el nervio laríngeo recurrente, ram del vago, el que corresponde al sexto arco.

BOLSAS FARINGEAS.

El embrión humano posee cinco pares de bolsas faríngeas. La última es atípica y a menudo se considera parte de la cuarta. Dado que el revestimiento epitelial endodérmico de las bolsas origina algunos órganos importantes, explicaremos por separado el desarrollo de cada bolsa.

PRIMERA BOLSA FARINGEA.

La primera bolsa faríngea origina un divertículo pediculado, el fondo del saco tubotimpánico, que se pone en contacto con el revestimiento epitelial de la primera hendidura branquial. La porción distal de la evaginación se ensancha en forma de saco y constituye la caja del tímpano o cavidad primitiva del oído medio. En cambio, la porción proximal no aumenta de calibre y forma la trompa de Eustaquio o Faringotimpánica. El revestimiento endodérmico de la caja del tímpano posteriormente participa en la formación de la membrana timpánica o tímpano.

SEGUNDA BOLSA FARINGEA.

La porción principal de ésta bolsa se oblitera. El revestimiento epitelial de la parte restante prolifera y forma yemas que se introducen en el mesénquima subyacente. Las yemas epiteliales son invadidas secundariamente por tejido mesodérmico, lo cual forma el primordio de la amígdala palatina. Entre el tercero y quinto mes, ocurre infiltración gradual de tejido linfático en la amígdala.

TERCERA BOLSA FARINGEA.

La tercera y cuarta bolsa se caracterizan en el extremo distal por las prolongaciones o alas dorsal y ventral. En la quinta semana de vida intrauterina, el epitelio del ala dorsal de la tercera bolsa faríngea se convierte por diferenciación en tejido parotideo y el de la porción ventral forma el primordio del timo. Al continuar el desarrollo de los tejidos tímico y paratiroideo, se oblitera la bolsa, y en la sexta semana los primordios glandulares se han separado de la pared faríngea. El timo emigra en dirección caudal y medial, y, lleva consigo a la paratiroides. La porción principal se desplaza rápidamente hasta alcanzar su sitio definitivo en el torax, donde se fusiona con la formación correspondiente del lado opuesto. En cambio la parte de la cola se adelgaza y alarga, y por último se disgrega en fragmentos pequeños, que suelen desaparecer pero en ocasiones persisten incluidos en el tiroides o en los nidos tímicos aislados.

El tejido parotideo de la tercera bolsa faríngea se sitúa sobre la cara dorsal de la glándula tiroides y, en el adulto, forma la glándula paratiroides inferior.

CUARTA BOLSA FARINGEA.

El epitelio del ala dorsal de esta bolsa origina la glándula paratiroides superior. No se ha dilucidado la que ocurre con la porción ventral de la bolsa, pero se considera que en el ser humano puede originar algo de tejido tímico que, poco después de formarse, desaparece sin participar en la constitución de la glándula definitiva. Al separarse la glándula paratiroides de la pared de la laringe, se fija al tiroides que emigra en dirección

caudal y, por último, se sitúa en la cara dorsal de esta glándula; es la glándula paratiroides superior.

QUINTA BOLSA FARINGEA.

Es la última bolsa faríngea que se que se desarrolla y suele considerarse parte de la cuarta. Origina el cuerpo ultimobranquial, que después queda incluido en la glándula tiroides.

HENDIDURAS BRANQUIALES.

El embrión de cinco semanas se caracteriza por cuatro hendiduras branquiales, de las cuales solo la primera contribuye a crear la estructura definitiva del embrión. La porción dorsal de esta hendidura se introduce en el mesodermo subyacente en dirección de la primera bolsa faríngea, y origina el conducto auditivo externo. El revestimiento epitelial en el fondo del conducto contribuye a formar el tímpano.

A causa del gran desarrollo de tejido mesodérmico, el segundo arco branquial crece en dirección caudal y se superpone al tercero y al cuarto. Por último, el segundo arco se fusiona con el llamado relieve epicardiaco de la porción inferior del cuello; a causa del desarrollo del segundo arco branquial, la segunda, tercera y cuarta hendiduras se hunden gradualmente y dejan de estar en comunicación con la superficie. Las hendiduras forman, pasajeramente, una cavidad revestida de ectodermo, el seno cervical, el cual desaparece al continuar el desarrollo.

DESARROLLO DE LA LENGUA.

La lengua se deriva de los primeros, segundos y terceros arcos branquiales hacia el final de la cuarta semana. El cuerpo y

la punta de la lengua se originan en tres prominencias de la cara interna del primer arco branquial.

Inicialmente esta representada por:

-Una porción anterior que se origina del tubérculo impar.

-Una porción par que se forma en los extremos ventromediales del segundo arco.

Después estos pares se unen por delante de la estructura hipobranquial y se forma un abultamiento conocido como Cópula. La parte anterior de la lengua aparece como un tubérculo impar, pero se originan a cada lado de éste tubérculo, elevaciones de las porciones ventromediales del primer arco y por crecimiento se unen con él y entre sí.

El tercio posterior parece desarrollarse por un crecimiento exagerado subepitelial del mesodermo del tercer arco, con su inervación sobre el mesodermo del segundo arco, el que queda consecuentemente separado de la superficie de la lengua adulta.

El mesodermo del tercer arco se fusiona con el del primer arco, obliterando de éste modo las porciones ventrales de la primera y segunda bolsa faríngea. La inervación epitelial de ésta parte de la lengua es el nervio glosofaríngeo.

La línea que representa la unión de las dos porciones, está indicada en el epitelio por el sulcus terminalis, pero no es límite absoluto, ya que el glosofaríngeo la atraviesa para inervar los botones gustativos que se desarrollan en la región inmediatamente anterior al surco.

Es un período de cincuenta días el epitelio del dorso de la lengua y de la punta se estratifica y aparecen las papilas; de

éstas, las calciformes y las foliadas se encuentran en relación con el glossofaríngeo. Las papilas fungiformes aparecen después bajo la influencia de la cuerda del tímpano. Las papilas filiformes no están asociadas a nervios, si no parecen estar inducidas por gustos dulces, amargos y ácidos.

En las etapas tardías del desarrollo la lengua crece muy rapidamente y en la parte posterior aparece tejido linfático. Los músculos extrínsecos de la lengua crecen en su mesodermo primitivo, y los músculos intrínsecos se diferencian a partir del mésoenquima situado en el espesor de la lengua.

DESARROLLO DEL LABIO SUPERIOR.

El labio superior se forma en sus partes laterales por el proceso maxilar, su porción media relacionada con el extremo inferior del proceso frontonasal, se forma por la parte inferior de éste proceso; es aceptado que toda la porción central del labio superior se desarrolla de la parte inferior del proceso frontonasal. Se ha sugerido que las extensiones mediales de los procesos maxilares pasan superficialmente al extremo inferior del proceso frontonasal, el que contribuye solamente a la cara profunda de la parte media del labio superior. El surco subnasal del labio superior parece ser formado por el mesodermo maxilar a cada lado de la línea media. El labio superior está inervado por el nervio facial. Todo el labio superior y la encía tienen epitelio ectodermo.

DESARROLLO DEL PALADAR.

El paladar se desarrolla de dos partes; a saber, paladar primario y paladar secundario. Aunque el desarrollo del paladar

comienza en la quinta semana, la fusión de las dos partes que lo componen sólo llega a su fin aproximadamente para la decimosegunda semana.

PALADAR PRIMARIO: Se desarrolla al final de la quinta semana de gestación. Se desarrollará la porción anterior del proceso alveolar del maxilar superior. El primer paso en su formación es la elevación de los bordes de las fositas olfatorias, es la unión del proceso nasal medio con los procesos nasales laterales y los procesos maxilares.

PALADAR SECUNDARIO: En el momento en que se completa el paladar primario se desarrolla, la cavidad nasal primaria es un conducto corto que conduce de las ventanas nasales hacia la cavidad bucal primitiva.

La cavidad bucal tiene un techo incompleto en forma de herradura, formado en la parte anterior por el paladar primario y en las partes laterales por las superficie bucal de los procesos maxilares.

Se desarrollan pliegues a partir del borde medio de los procesos maxilares en las porciones laterales del techo bucal, éstas estructuras con los procesos palatinos que se proyectan inicialmente hacia abajo a cada lado de la lengua. A medida que se van desarrollando hacia el maxilar y la farínge, la lengua se mueve hacia abajo. Cuando se ve realizando la palatogénesis, los procesos palatinos comienzan a moverse a una posición horizontal y superior a la de la lengua.

Cuando los procesos palatinos adquieren posición horizontal se ponen en contacto con el borde inferior del tabique nasal, pero todavía están separados por una hendidura media más

ancha en la parte posterior que en la anterior. La hendidura se cierra gradualmente desde la parte anterior hasta la posterior. Se debe hacer notar que no todo el paladar proviene de los procesos palatinos, solamente el paladar blando y la porción central del paladar duro. Las partes periféricas en forma de herradura, se originan de los procesos maxilares.

La papila palatina se desarrolla muy tempranamente como una prominencia redondeada en la parte anterior del paladar. Las rugosidades palatinas cruzan la parte anterior del paladar como pliegues transversales irregulares.

DESARROLLO DE LAS CAVIDADES NASALES.

A medida que se desarrolla la cara, los plácodos nasales van volviéndose deprimidos y forman los orificios nasales. El crecimiento del mesénquima alrededor de ellos forman las prominencias medial y lateral, lo que produce una profundización de los orificios nasales y la formación de los sacos nasales primitivos. Cada saco nasal crece en dirección dorso caudal ventralmente al cerebro en desarrollo. En etapa inicial, éstos sacos están separados de la cavidad bucal por la membrana buconasal, pero la membrana pronto se rompe de modo que quedan en comunicación las cavidades nasal y bucal. Los sitios de continuidad son las coanas primitivas situadas por detrás del paladar primario.

Después de desarrollarse el paladar secundario, las coanas están situadas en la unión de la cavidad nasal y la farínge. Cuando las prolongaciones palatinas se fusionan entre sí y con el tabique nasal, vuelven a separarse las cavidades nasal y bucal.

Esta fusión también origina separación de las cavidades nasales entre sí.

Se desarrollan los cornetes superior, medio e inferior de cada cavidad nasal. El epitelio ectodérmico en el techo de cada cavidad nasal se especializa para formar el epitelio olfatorio. Algunas células se diferencian para formar células olfatorias, las cuales darán origen a fibras que crecen hacia el interior de los bulbos olfatorios en el cerebro.

2.--ANATOMIA QUIRURGICA DEL MAXILAR Y LA MANDIBULA.

MAXILAR

Hueso par cuadrilátero, ligeramente aplanada de fuera hacia adentro. Formado por una cara interna, otra externa, cuatro bordes y cuatro ángulos.

CARA INTERNA:Presenta en la unión de su tercio inferior dos tercios superiores, una eminencia transversal y la apófisis palatina, la cual se articula en la línea media con la del lado opuesto, forma un tabique transversal que constituye el piso de las fosas nasales y la bóveda palatina. En su parte anterior se ve el conducto palatino anterior. Por debajo de la apófisis, la cara interna forma parte de la bóveda palatina. Por encima de la apófisis palatina presenta sucesivamente de atrás hacia adelante:

- 1)RUGOSIDADES.
- 2)ORIFICIO DEL SENO MAXILAR.
- 3)EL CANAL NASAL.
- 4)LA APOFISIS ASCENDENTE DEL MAXILAR SUPERIOR.

CARA EXTERNA:En su parte anterior y a nivel de los incisivos, la fosita mirtiforme limitada por detrás por una eminencia longitudinal llamada eminencia canina. Toda la parte restante de la cara externa está ocupada por una eminencia transversal, que es la apófisis piramidal del maxilar superior; su base forma cuerpo con el hueso, su vértice es rugoso y se articula con el hueso malar. Su cara superior es plana y forma parte del piso de la órbita (canal suborbitario). Su cara anterior presenta el agujero suborbitario. Su cara posterior es convexa y forma parte de la fosa cigomática. Su borde inferior es cóncavo y redondeado y se

dirige hacia el primer molar. Su borde anterior parte del reborde orbitario. Su borde posterior corresponde al ala mayor del esfenoides.

BORDE ANTERIOR: Es irregular, presenta de abajo a arriba la semiespina nasal anterior, la escotadura nasal que corresponde al orificio anterior de las fosas nasales y al borde anterior de la apófisis ascendente.

BORDE POSTERIOR: Es grueso y redondeado, constituye la tuberosidad del maxilar, se articula por su parte inferior con la apófisis pterigoides del esfenoides y con la porción vertical del palatino.

BORDE SUPERIOR: Es muy delgado, se articula en el unguis, el hueso plano del etmoides y la apófisis orbitaria del palatino.

BORDE INFERIOR O ALVEOLAR: Presenta los alvéolos de los dientes, que son cavidades más o menos espaciosas, simples o tabicadas.

ANGULOS: Son cuatro uno anterosuperior, anteroinferior, posterosuperior y posteroinferior. Los tres últimos no ofrecen ninguna particularidad.

ANGULO ANTEROSUPERIOR: Está representado por la apófisis ascendente del maxilar superior, su base forma cuerpo con el hueso; su vértice rugoso se articula con la apófisis orbitaria interna del frontal.

A) CARA INTERNA: forma parte de las fosas nasales.

B) CARA EXTERNA: Es lisa, da la inserción a diversos músculos. Su borde anterior es rugoso y se articula con los huesos propios de la nariz; su borde posterior limita por dentro el contorno de la órbita.

CONFORMACION INTERNA El maxilar superior está formado exclusivamente de tejido compacto, sólo hay una pequeña masa de

tejido esponjoso en la parte anterior de la apófisis palatina. En el centro del hueso se halla una vasta excavación de la misma forma general que el hueso, el llamado seno maxilar o antro de Highmore; tiene forma de una pirámide cuadrangular cuyo vértice corresponde a la de la apófisis piramidal y cuya base corresponde a su orificio de entrada.

HUESO MALAR

Es un hueso par, situado en la parte más externa de la cara, aplanado de afuera hacia adentro de forma cuadrilátera, presenta dos caras, cuatro bordes y cuatro ángulos.

CARA EXTERNA: Es convexa y lisa, sirve de punto de inserción a varios músculos.

CARA INTERNA: Forma parte a la vez de la fosa cigomática y de la fosa temporal.

BORDE ANTEROSUPERIOR: Forma parte del reborde de la órbita, da origen por dentro a una lámina ósea, la apófisis orbitaria.

BORDE POSTEROSUPERIOR: Sirve de límite a la fosa temporal en sus partes inferior y anterior. Tiene dos porciones una horizontal y otra vertical; en esta última se encuentra la apófisis marginal.

BORDE ANTEROINFERIOR: Es casi rectilíneo, se articula con el maxilar superior.

BORDE POSTEROINFERIOR: Es grueso y rugoso, sigue la dirección del arco cigomático.

ANGULO SUPERIOR: Es rugoso y se articula con la apófisis orbitaria externa del frontal.

ANGULO POSTERIOR: Es rugoso y se articula con la apófisis cigomática de el temporal.

ANGULO ANTERIOR: Y el ángulo inferior se confunden entre sí con el

borde anteroinferior para articularse los dos con el maxilar superior.

CONFORMACION INTERNA: Está formado casi por completo de tejido compacto, está atravesado de parte a parte por el conducto malar en forma de "Y" invertida, con un orificio de entrada en la apófisis orbitaria y dos orificios de salida, uno en la cara externa y otro en la cara interna.

HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ.

Hueso par, colocado a cada lado de la línea media, forma una lámina cuadrilátera con dos caras y cuatro bordes.

CARA ANTERIOR: Es convexa en sentido transversal y cóncava en sentido vertical, corresponde al músculo piramidal.

CARA POSTERIOR: Es cóncava en sentido transversal y forma parte de las fosas nasales.

BORDE SUPERIOR: Es muy dentado, es la parte más gruesa del hueso y se articula con el frontal.

BORDE INFERIOR: Es más ancho, pero mucho más delgado que el borde superior, se une con los cartílagos laterales de la nariz.

BORDE EXTERNO: Se articula con la rama ascendente del maxilar superior.

BORDE INTERNO: Es grueso, se articula con el borde externo y luego en su parte más superior con la espina nasal del frontal y la lámina perpendicular del etmoides.

UNGUIS.

También llamado lagrimal es un hueso par situado en la parte anterior de la cara interna de la fosa orbitaria, constituye una pequeña lámina ósea de forma cuadrilátera irregular que presenta: dos caras y cuatro bordes.

CARA EXTERNA: Presenta en su parte media una cresta vertical, la cresta del unguis, terminada en su parte inferior por una apófisis en forma de gancho, por detrás de la cresta se ve una superficie plana, por delante un canal longitudinal que uniéndose con el de la apófisis ascendente del maxilar superior forma un canal lacrimonasal.

CARA INTERNA: Se articula por detrás con las masas laterales del etmoides y por delante forma parte de las fosas nasales.

BORDE SUPERIOR: Es irregular y se articula con la apófisis orbitaria interna del frontal.

BORDE INFERIOR: Es irregular y completa en parte al conducto nasal.

BORDE POSTERIOR: Es irregular y se articula con la lámina papirácea del etmoides.

BORDE ANTERIOR: Es irregular y delgada, se une con el canal lacrimonasal y con la apófisis ascendente del maxilar superior.

CONFORMACION INTERNA: Esta formado por tejido compacto.

HUESO PALATINO.

Los dos huesos palatinos ocupan, la parte más posterior de la cara y se componen de dos partes:

- 1) PORCION HORIZONTAL: Tiene forma de lámina cuadrilátera algo más alargada en sentido transversal que en el anteroposterior, hay que considerar en ella dos caras y cuatro bordes.

CARA SUPERIOR: Es lisa ligeramente cóncava en sentido transversal, forma parte del piso de las fosas nasales.

CARA INFERIOR: Es irregular constituye la parte más posterior de la bóveda palatina.

BORDE EXTERNO: Se confunde con la porción vertical del hueso.

BORDE INTERNO: Se articula con su homólogo del lado opuesto.

BORDE ANTERIOR: Se articula con el borde posterior de la apófisis palatina del maxilar.

BORDE POSTERIOR: Delgado libre y cortante, limita por detrás con la fosa nasal posterior.

2) PORCIÓN VERTICAL: Lámina cuadrilátera, más alta que ancha presenta dos caras y cuatro bordes.

CARA INTERNA: Forma parte de la pared externa de las fosas nasales, en ella encontramos dos crestas anteroposteriores, la inferior sirve de apoyo al cornete inferior. La superficie situada entre las dos crestas forma parte del meato inferior.

CARA EXTERNA: Es plana y lisa presenta por abajo dos superficies rugosas: una superficie anterior para la tuberosidad del maxilar. La superficie posterior para la apófisis pterigoides. Entre estas superficies rugosas se ve un canal vertical que uniéndose con un conducto completo que se conoce como "conducto palatino posterior".

BORDE ANTERIOR: Es delgado, se aplica contra la cara interna del maxilar.

BORDE POSTERIOR: Es delgado, se articula con la cara interna de la apófisis pterigoides.

BORDE INFERIOR: Se confunden con el borde externo de la porción horizontal de la arista que resulta de ésta fusión de las dos porciones del palatino se desprende para dirigirse hacia atrás y afuera, una gran apófisis, la apófisis piramidal del palatino. Esta apófisis que en el cráneo articulado llena el espacio angular comprendido entre las dos alas de la apófisis pterigoides, presenta una faceta media y lisa, que forma parte de la fosa pterigoidea; una faceta interna y otra externa, ambas rugosas para

articularse con las dos alas de la apófisis pterigoides. En la parte inferior e interna de la apófisis piramidal se encuentran los orificios de dos conductos, los conductos palatinos accesorios.

BORDE SUPERIOR: Presenta en su parte media una escotadura palatina. Se encuentra limitada por delante y por detrás por dos apófisis: por delante, la apófisis orbitaria, por detrás, la apófisis esfenoidal. La apófisis orbitaria así llamada porque se dirige hacia la parte posterior de la órbita, presenta cinco facetas dos lisas y no articulares una para la parte más posterior del piso de la órbita y otra para la fosa pterigomaxilar; las tres restantes, rugosas y articulares para el maxilar superior, el etmoides y el esfenoides.

CONFORMACION INTERNA: Está formado de tejido compacto, sólo la apófisis piramidal contiene tejido esponjoso.

CORNETE INFERIOR.

Hueso par situado en la parte inferior de las fosas nasales.

CARA INTERNA: Convexa, mira al tabique de las fosas nasales.

CARA EXTERNA: Cóncava, mira a la pared externa de las fosas nasales. Entre la cara externa y ésta pared se localiza el meato inferior.

BORDE INFERIOR: Está libre dentro de la fosa nasal.

BORDE SUPERIOR: Se fija en la pared externa de dicha fosa, presenta tres prolongaciones:

APOFISIS LAGRIMAL: Llamada también nasal que completa por abajo el conducto nasal.

APOFISIS MAXILAR O ARTICULAR: De dirección descendente, se

aplica contra la pared inferior del orificio del seno maxilar.

APOFISIS ETMOIDAL: Situada por detrás de la apófisis del maxilar que se continúa con la apófisis unciforme del etmoides.

EXTREMIDAD ANTERIOR: Es en forma de punta se articula con el maxilar superior.

EXTREMIDAD POSTERIOR: También en punta se articula con la porción vertical del palatino.

CONFORMACION INTERNA: Formada de tejido compacto.

VOMER.

Hueso impar, medio, que constituye la parte posterior del tabique de las fosas nasales, es una lámina cuadrilátera muy delgada.

CARA DERECHA E IZQUIERDA: Son más o menos planas y tienen algunos surcos para vasos y nervios.

BORDE POSTERIOR: Delgado y cortante, separa a los orificios posteriores de las fosas nasales.

BORDE INFERIOR: Delgado, descansa sobre la sutura media, formada por las apófisis palatinas del maxilar superior y por las porciones horizontales de los palatinos.

BORDE ANTERIOR: Dirigido oblicuamente hacia abajo y adelante, se une por arriba con la lámina vertical del etmoides y por abajo con el cartilago del tabique.

BORDE SUPERIOR: Presenta un canal anteroposterior, cuyos dos labios constituyen las alas del vómer: se articula con la cresta media que existe en la cara inferior del cuerpo del esfenoides, el canal esfenovomeriano.

CONFORMACION INTERNA: Formado por una sola lámina de tejido

compacto, que resulta de la fusión en la línea media de dos láminas óseas primitivas.

MANDIBULA.

Hueso impar, medio, simétrico, situado en la parte inferior de la cara, forma por sí solo la mandíbula inferior. Se divide en dos partes: Una parte media o cuerpo y dos partes laterales o ramas.

CUERPO: Tiene forma de herradura con la concavidad dirigida hacia atrás.

CARA ANTERIOR: Presenta en la línea media la sínfisis, que termina en su parte inferior con una pequeña eminencia piramidal llamada eminencia mentoniana; a la derecha e izquierda de la sínfisis hay una línea ascendente, la línea oblicua externa; un poco encima de ésta línea, a nivel del segundo premolar se encuentra el agujero mentoniano, por el cual pasan el nervio y los vasos mentonianos.

CARA POSTERIOR: Presenta a su vez en la línea media, cuatro eminencias dispuestas dos en dos, las apófisis geni, dos superiores para los genioglosos y las dos inferiores para los genihiodeos; se encuentra una línea oblicuamente ascendente, la línea oblicua interna o milohioidea; por encima de ésta línea y un poco por fuera de las apófisis geni está la fosita sublingual (para la glándula del mismo nombre); por debajo de esta misma línea y a nivel de los dos o tres últimos molares está la fosita submaxilar (para las glándulas del mismo nombre).

BORDE SUPERIOR O ALVEOLAR: Está ocupado por las cavidades alveolodentarias para la implantación de los dientes.

BORDE INFERIOR: Redondeado y obtuso, presenta en su parte interna inmediatamente por fuera de la sínfisis, la fosita digástrica; en

su parte externa, lugar donde comienza las ramas se encuentra ordinariamente un pequeño canal por el cual pasa la arteria facial.

RAMAS: Son cuadriláteras, más anchas que altas y están oblicuamente dirigidas de abajo arriba y de delante atrás.

CARA INTERNA: Presenta en su centro el orificio superior del conducto dentario (pasan los nervios y vasos dentarios inferiores) en el borde de éste orificio, por delante y por debajo del mismo se encuentra una laminilla ósea triangular; la espina de Spix; de la zona posteroinferior de este orificio parte un canal oblicuamente descendente: el canal milohioideo, toda la parte inferior de ésta cara está sembrada de verrugosidades para la inserción del pterigoideo interno.

CARA EXTERNA: Es plana presenta en su parte inferior líneas rugosas para el masetero.

BORDE ANTERIOR: Es cóncavo, formando un canal.

BORDE POSTERIOR: Ligeramente encorvado en forma de "S" itálica redondeado y obtuso, está en relación con la parótida.

BORDE SUPERIOR: En su parte media se encuentra la escotadura sigmoidea, por la cual pasan el nervio y los vasos masetéricos. Por delante de la escotadura se levanta una eminencia laminar en forma de triángulo llamado apófisis coronoides (para el músculo temporal). Por detrás de la escotadura sigmoidea se encuentra una segunda eminencia, el cóndilo mandibular que es eclipsoide, aplanado de delante atrás y con su eje mayor dirigido oblicuamente de afuera adentro y de delante atrás, está sostenido por una porción más estrecha, el cuello en cuyo lado interno se encuentra una depresión rugosa para el pterigoideo externo.

BORDE INFERIOR: Se continúa directamente con el borde inferior del cuerpo. El punto saliente que se encuentra por detrás el borde posterior de la rama, constituye el ángulo del maxilar o mandibular. Mide de 150° a 160° en recién nacidos y de 115° a 125° en adultos y de 130° a 140° en ancianos.

CONFORMACION INTERNA: Está constituido por una masa central de tejido esponjoso circunscrita en toda su extensión por una cubierta muy gruesa y resistente de tejido compacto. Recorre cada una de sus mitades un conducto dentario inferior, que comienza en la espina de Spix, se dirige oblicuamente hacia abajo y adelante hasta el segundo premolar dividiéndose en dos ramas: Una externa que termina en el agujero mentoniano y otra interna que termina debajo de los incisivos.

ARTICULACIONES DEL MAXILAR.

Se articula también entre sí formando suturas: la variedad predominante es la sutura armónica, por otra parte, la mandíbula superior considerada en su totalidad, se une a la parte anterior de la base del cráneo formando una nueva serie de sinartrosis éstas sinartrosis craneofaciales corresponden a los tres siguientes: Sutura dentada (articulación de los huesos propios de la nariz con el frontal), sutura armónica (articulación del palatino con la apófisis pterigoides) y la esquindelesis (articulación del borde superior del vómer con la cara inferior del cuerpo del esfenoides).

ARTERIA CAROTIDA EXTERNA.

se extiende desde el borde superior del cartilago tiroideos, al cuello del cóndilo de la mandíbula; desde este punto se divide en dos ramas terminales: la maxilar interna y la

temporal superficial.

Se dirige al principio hacia arriba y afuera, cruza la cara anterior de la carótida interna y cuando alcanza el borde del maxilar, se vuelve vertical.

Como consecuencia de su trayecto, se distinguen en esta arteria dos porciones, una cervical y otra cefálica.

En su porción cefálica antes de penetrar en la glándula parótida, pasa por dentro del vientre posterior del digástrico y del estilohioideo, y por fuera de los ligamentos estilomaxilar y estilohioideo, así como del músculo estilogloso. Sube luego verticalmente por la parte profunda de la parótida, cuyo tejido la rodea, quedando situada en un plano más profundo que los demás elementos que cruzan esta glándula.

En su porción cervical corresponde por detrás a la carótida interna y por dentro a la faringe. Por delante y por fuera se relaciona con el esternocleidomastoideo y con la aponeurosis superficial del cuello. En este tramo se halla cruzada por el tronco venoso tirolinguofacial y por el nervio hipogloso mayor.

Emite en su trayecto seis ramas colaterales, de los cuales tres marchan hacia delante, siendo éstos la tiroidea superior, la lingual y la facial; dos, la occipital y la auricular posterior se dirigen hacia atrás, y uno, la faríngea inferior, hacia adentro y arriba.

TIROIDEA SUPERIOR: Nace inmediatamente por encima del lugar en que se origina la carótida y se dirige hacia abajo, adentro y adelante. Está en relación por dentro con el constrictor media de la faringe y se halla cubierta por la aponeurosis cervical

superficial y por el músculo cutáneo. Alcanza después el vientre anterior del omohioideo, que la cubre lo mismo que los músculos esternohioideo y tirohioideo, y llega por fin al lóbulo del cuerpo del tiroides, donde se termina.

Tiene ramas colaterales las cuales son: Arteria esternocleidomastoidea que se dirige hacia abajo, y después de cruzar la carótida primitiva y la yugular interna, alcanza la cara profunda del músculo esternocleidomastoideo. La arteria laríngea superior se dirige hacia dentro y abajo, se introduce entre el músculo tirohioideo y la membrana tiroioidea, la cual atraviesa de adelante atrás, y emite finalmente ramos ascendentes epiplóticos y descendentes para los músculos y la mucosa de la laringe. la arteria laríngea inferior se origina junto a la anterior y corre hacia abajo entre el esternohioideo y el tirohioideo; alcanza la cara profunda de la pirámide de Lalouette y al nivel de la membrana cricotiroidea se anastomosa con la del lado opuesto, perfora en seguida dicha membrana cricotiroidea y da ramos para la mucosa subglótica de la laringe y para el músculo cricotiroideo.

Tiene ramas terminales. Una vez que la tiroidea superior ha llegado al vértice del lóbulo tiroideo, emite una rama interna que marcha por su borde interno y se une en la línea media con la rama del lado opuesto. También produce una rama externa, que irriga la cara externa del lóbulo tiroideo, y por último un ramo posterior, que camina entre la tráquea y el cuerpo tioides, distribuyendose en la parte posterior de éste.

ARTERIA LINGUAL: Tiene su origen por encima de la anterior y forma una concavidad sobre la extremidad del asta mayor del hueso

hioides. Corre al principio por encima y casi paralela al asta mayor de este hueso, entre el constrictor medio de la faringe por dentro y los músculos digástrico y estilohioideo por fuera, y más adelante queda cubierta por el hiogloso. Cambia de dirección al nivel del asta menor del hueso hioides y se dirige hacia arriba, adelante y adentro, hacia la punta de la lengua, donde termina anastomosándose con la del lado opuesto. En esta porción ascendente queda por fuera del geniogloso y por dentro del lingual inferior.

La lingual, cubierta por el hiogloso, está en relación a través de este músculo con el nervio hipogloso mayor que se desliza por fuera de él. Este nervio limita, junto con el borde posterior del milohioideo y el tendón intermedio del digástrico, el triángulo de Pirogoff, en cuyo fondo y dilacerando las fibras del hipogloso, se encuentra la lingual cuando se trata de ligarla.

Tiene ramas colaterales. En primer lugar la arteria hioidea, que sigue el borde superior del hioides y se anastomosa en la línea media con la del lado opuesto. La arteria dorsal de la lengua se desprende de la lingual cuando ésta alcanza el asta mayor del hueso hioides. Corre luego hacia arriba, hasta la mucosa de la lengua, donde irriga las papilas caliciformes; también produce ramas delgadas que terminan en la mucosa epiglótica y en el pilar anterior del velo del paladar. La arteria sublingual se dirige hacia delante siguiendo un trayecto flexuoso y alcanza la cara profunda de la glándula sublingual, dando ramas para esta glándula y para el frenillo de la lengua. Después de la sublingual, la arteria lingual produce su ramo terminal, el cual recibe el nombre de arteria ranina y emite ramos para los músculos

por donde pasa y para la mucosa de la lengua que cubre la porción de ésta situada por delante de la "V" lingual.

ARTERIA FACIAL: Tiene su origen inmediatamente arriba de la lingual, aunque anormalmente puede nacer de un tronco común con cualquiera de las dos arterias anteriores. Corre al principio hacia arriba y adentro, por dentro del vientre posterior del digástrico y del estilohioideo hasta tomar contacto con la pared lateral de la laringe a nivel de la extremidad inferior de la cápsula amigdalina. de aquí se dirige hacia afuera, alcanza la extremidad posterior de la glándula submaxilar, dirigiéndose hacia afuera y adelante; origina así la curva supraglandular, de concavidad anterior que abarca la glándula. Una vez que ha alcanzado el borde inferior del maxilar, forma otra curva, curva submaxilar, que abarca dicho borde y llega a la parte más inferior del borde anterior del masetero, desde donde se dirige oblicuamente hacia arriba y adelante hasta la comisura de los labios. Este tramo produce una tercera curva, la curva facial, cóncava hacia atrás y arriba. Llega por fin al surco nasogeniano, que recorre hasta el ángulo interno del ojo, donde se anastomosa con la arteria nasal, rama terminal de la oftálmica. Sus ramas colaterales se pueden dividir en ramas cervicales y faciales, entre los primeros se encuentra la arteria palatina inferior o ascendente, que se dirige hacia arriba, suministrando ramos al estilohioideo y al estilogloso; se adosa a la pared de la laringe y llega a la amígdala y al velo del paladar, donde se divide. La arteria pterigoidea aborda al pterigoideo interno por su cara profunda. La submaxilar está en realidad formada por dos o más ramas e irriga a la glándula submaxilar. La submentoniana se

desprende de la facial cuando ésta alcanza al borde del maxilar, se dirige luego hacia adelante, recorriendo la cara interna de este hueso, que emite ramos que van a la glándula submaxilar. Al músculo milohioideo y al vientre anterior del digástrico y termina en el mentón, donde se anastomosa con la dentaria inferior.

Entre las ramas faciales se encuentra la maseterina inferior, que corre hacia atrás y arriba y se distribuye por la cara externa del masetero. Las coronarias superior e inferior nacen a nivel de la comisura de los labios por un tronco común; la inferior se dirige hacia el labio inferior y alcanza la línea media, donde se anastomosa con la del lado opuesto; la superior camina en dirección horizontal, penetra en el espesor del labio superior y al llegar a la línea media, se anastomosa con la del lado opuesto, emitiendo en su terminación un ramito ascendente, la arteria del subtabique. Finalmente la arteria del ala de la nariz se desliza hacia adelante y emite después de su origen varios ramitos que se distribuyen en el ala de la nariz.

Su rama terminal se conoce con el nombre de angular y en su trayecto da ramos a los músculos y a la piel adyacente. Cuando alcanza el ángulo interno del ojo, se anastomosa con la nasal, una rama terminal de la oftálmica.

ARTERIA OCCIPITAL: Nace de la carótida externa al mismo nivel que la facial y corre hacia arriba y atrás cruzando la cara anteroexterna de la yugular interna.

ARTICULAR POSTERIOR: Nace por encima de la occipital, en la cara posterior de la carótida externa, y continúa luego hacia arriba y atrás, pasando por delante del vientre posterior del digástrico y del estilohioideo.

ARTERIA FARINGEA INFERIOR: Nace a la misma altura que la lingual de la cara interna de la carótida y asciende luego hacia la base del cráneo, colocada entre la faringe y la carótida interna.

RAMAS TERMINALES DE LA CAROTIDA EXTERNA.

ARTERIA TEMPORAL SUPERFICIAL: Se origina a la altura del cuello del cóndilo mandibular y se dirige hacia arriba y afuera, atravesando la aponeurosis superficial entre el tubérculo cigomático y el conducto auditivo externo. Corre al principio por dentro de la glándula parótida, que se vuelve luego superficial, una vez que llega a la región temporal, donde se bifurca. Sus ramos colaterales, emite, en primer lugar varios ramos parotídeos, que nacen en el espesor de la glándula parótida, a la que irrigan. La arteria transversa de la cara, la cual tiene su origen cerca del cuello del cóndilo y se dirige hacia delante, por debajo de la apófisis cigomática y por encima del conducto de Stenon, hasta alcanzar la cara externa del buccinador, irrigando a este músculo y al carrillo. La arteria cigomáticomalar nace arriba de la anterior, se dirige hacia adelante por encima del arco cigomático y alcanza la porción externa del orbicular de los párpados, donde se anastomosa con las palpebrales. La temporal profunda posterior se origina a la altura del arco cigomático y corre hacia arriba y adentro, atraviesa la aponeurosis y el músculo temporal, llega a la pared ósea y asciende entre ésta y el músculo, al que irriga, anastomosándose finalmente con las temporales profundas que son ramas de la maxilar interna. Por último, emite los ramos auriculares anteriores, que se dirigen hacia el pabellón de la oreja, donde se pierden, irrigando antes al tragus. Sus ramos terminales en su terminación se bifurca en un ramo anterior o

frontal, que marcha hacia arriba y adelante, distribuyéndose en la frente, y un ramo posterior o parietal, que se dirige hacia arriba y se une con la arteria auricular posterior y con la arteria occipital.

ARTERIA MAXILAR INTERNA: Nace al nivel del cuello del cóndilo, lo rodea de afuera adentro y se introduce por el ojal retrocondíleo de Juvara, formado por el cuello del cóndilo y el borde posterior de la aponeurosis interpterigoidea; por este orificio pasa también el nervio auriculotemporal. En ciertas ocasiones atraviesa luego el intersticio comprendido entre los dos haces del pterigoideo externo, pasando entonces por el ojal tendinoso llamado ojal tendinoso de Juvara. Pero otras veces rodea el borde inferior del pterigoideo externo. Ya sea que lo atraviese al músculo pterigoideo externo o lo rodee por abajo, al llegar a la fosa pterigomaxilar forma una curva de concavidad vuelta hacia adelante, que se apoya sobre la tuberosidad del maxilar, y penetra después al trasfondo de la fosa para alcanzar el agujero esfenopalatino.

Las ramas colaterales son: Ascendentes, descendentes, anteriores y posteriores.

Entre las ramas ascendentes se cuentan la timpánica, que se desliza a lo largo de la cisura de Glaser y llega a la caja del tímpano, en cuya mucosa se ramifica. La arteria meníngea media sube verticalmente por dentro del músculo pterigoideo externo atraviesa entre las dos raíces del nervio auriculotemporal y se introduce en el cráneo por el agujero redondo menor. Desde aquí se dirige hacia adelante y afuera, en dirección al ángulo anteroinferior del parietal. Otras de las ramas ascendentes de la

maxilar interna es la arteria meníngea menor que asciende verticalmente, se introduce en el cráneo por el agujero oval y se ramifica en la porción de la duramadre correspondiente al seno cavernoso, así como en el ganglio de Gasser. La arteria temporal profunda media nace de un tronco común con la maseterina, se dirige hacia arriba, entre el pterigoideo externo y al músculo temporal, en cuya cara profunda se distribuye. La temporal profunda anterior nace del mismo tronco que la bucal, se dirige hacia arriba y alcanza la cara profunda del músculo temporal, donde termina.

Las ramas descendentes se encuentra la dentaria inferior que se origina a la altura del cuello del cóndilo, desciende hacia abajo y afuera, penetra al conducto dentario por el cual corre toda su extensión hasta salir por el agujero mentoniano y termina en las partes blandas del mentón. En su trayecto produce diversos ramos, como la rama pterigoidea, para el pterigoideo interno; la rama milohioidea, que nace al nivel del orificio superior del conducto dentario, corre por el canal milohioideo y va a terminar en el músculo del mismo nombre; las ramas dentarias alcanzan el ápice de las piezas dentarias, corren por su conducto apical y van a distribuirse a la pulpa, emitiendo antes ramitas para el cojinete apical y el ligamento piramidal; por último, la rama incisiva continúa la dirección de la dentaria e irriga los dos incisivos y el canino correspondientes. Otras de las ramas descendentes es la arteria maseterina, que se dirige hacia abajo y afuera, pasa con el nervio maseterino por la escotadura sigmoidea y se distribuye en la cara profunda del masetero. La arteria bucal corre hacia abajo y afuera se junta con el nervio bucal y alcanza

la cara externa del buccinador, donde termina. Las arterias pterigoideas van a irrigar los músculos pterigoideos. Finalmente la arteria palatina superior o descendente se dirige hacia abajo y corre a lo largo del conducto palatino posterior; al salir, se curva hacia delante para llegar al conducto palatino anterior, donde se anastomosa con la esfenopalatina, emitiendo con anterioridad ramas que irrigan la mucosa gingival y palatina, así como la bóveda palatina.

Las ramas anteriores comprenden la arteria alveolar que camina hacia la tuberosidad del maxilar superior, donde se divide en tres ramas que penetran en los conductos dentarios posteriores y van a terminar a los molares; y la infraorbitaria, la cual nace antes de que la maxilar interna penetre al trasfondo de la fosa pterigomaxilar; se introduce luego en el conducto infraorbitario hasta salir por el agujero suborbitario, que irriga al párpado inferior de la mejilla y labio superior. En su trayecto emite una rama orbitaria que después de introducirse en la órbita, se pierde en la glándula lagrimal y una rama dentaria anterior que recorre el conducto dentario anterior, dando ramas a los incisivos superiores.

Las ramas posteriores son también dos; La arteria vidiana que recorre hacia atrás por el conducto vidiano y va a terminar en la mucosa de la faringe, en la región de la bóveda y parte superior de su pared lateral; y una arteria pterigopalatina, muy delgada, que corre por el conducto pterigopalatino y va a ramificarse en la mucosa de la bóveda de la faringe.

La rama terminal recibe el nombre de esfenopalatina. Atraviesa el agujero esfenopalatino y se introduce en las fosas

nasales, donde se divide en una rama interna que se distribuye en el tabique, desciende hasta el conducto palatino anterior, lo recorre llegando a la bóveda palatina y se anastomosa con la palatina superior; y una rama externa, que se ramifica en los tres cornetes y en los tres meatos, así como en toda la mucosa pituitaria que lo cubre.

FOSA CIGOMÁTICA.

Es el espacio situado por debajo del arco cigomático, entre la apófisis pterigoides y la rama de la mandíbula. Está limitada por arriba por la superficie rugosa comprendida entre la apófisis pterigoides y la cresta esfenotemporal; por fuera, por el malar y la mandíbula; por delante, por la tuberosidad del maxilar; por dentro, por la apófisis pterigoides y la hendidura que conduce a la región siguiente. La fosa cigomática comunica con la fosa temporal y con la órbita por la hendidura esfenomaxilar.

FOSA PTERIGOIDEA.

Situada en la cara posterior de la apófisis pterigoides, se forma con esta apófisis (en su parte más inferior) y la piramidal del palatino. Prolongada verticalmente, sirve de punto de inserción al pterigoideo interno. En su parte superior e interna se ve la fosita navicular, para el periostafilino externo.

3.-ANALISIS ESTETICO Y FUNCIONAL.

EVALUACION SISTEMATICA DE EL PACIENTE CON UNA DEFORMIDAD DENTOFACIAL.

Una adecuada evaluación individual con deformidades dentofaciales y subsecuentemente el plan de tratamiento para ello, ciertos exámenes son necesarios. En un caso rutinario, la evaluación incluye lo siguiente:

A)EVALUACION GENERAL AL PACIENTE.

1)Historia Médica.

2)Evaluación Dental:

a)Historia Dental.

b)Consideraciones Dentales en General.

c)Consideraciones Periodontales.

B)EVALUACION PSICOLOGICA-SOCIAL.

C)EVALUACION ESTETICA-FACIAL.

1)Análisis Frontal.

2)Análisis de Perfil.

D)EVALUACION CEFALOMETRICA LATERAL.

1)Relación Tejido Suave.

2)Relación Esquelética.

3)Relación Dental.

E)EVALUACION RADIOGRAFICA PANORAMICA Y/O SERIE PERIAPICAL.

F)EVALUACION OCLUSAL.

1)Evaluación Funcional.

2)Evaluación Estética.

a)Relación Intraarcada.

b)Relación de Dientes en Conjunto.

G)EVALUACION DE LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

1) Movimientos mandibulares.

2) Síntomas de A.T.M.

3) Signos de la A.T.M.

EVALUACION GENERAL DEL PACIENTE.

HISTORIA MEDICA: En esta parte debemos poner especial interés por los problemas que pueda o no tener el paciente en las áreas: Cardiopulmonar, endócrina, hematológica, neurológica y problemas alérgicos. Si existen problemas médicos en estas áreas podrían complicar potencialmente la anestesia general y la cirugía maxilofacial, también debemos evaluar apropiadamente los estudios de laboratorio.

EVALUACION DENTAL: Después de que realizamos la historia médica, debemos considerar la historia dental; la salud general de los dientes y su estado periodontal.

HISTORIA DENTAL: Todo debe revisarse, si existen coronas, prótesis parciales fijas o removibles, aparatos de ortodoncia, el estado periodontal y la terapia de control de dolor facial; cuando esto está previamente ejecutado, ciertos detalles son importantes, especialmente cuando el paciente responde al tratamiento y percibe las fallas del mismo, esta información es esencial para controlar probables respuestas biológicas y psicológicas a la corrección de la deformidad dentofacial.

CONSIDERACIONES DENTALES EN GENERAL: La primera consideración dental general es la que en conjunto el paciente este sano de la boca, si los dientes están descuidados por una higiene oral deficiente, ciertamente el paciente que no establece unos buenos hábitos de higiene oral es un pobre candidato para el tratamiento quirúrgico, si esto ocurre la intervención se pospondrá el tiempo

necesario para la rehabilitación del paciente.

CONSIDERACIONES PERIODONTALES: Es necesario lograr un tejido gingival sano antes del tratamiento quirúrgico y ortodóntico, muchos de los procesos agudos como la gingivitis y/o periodontitis son eliminados por el proceso de raspado de los dientes, recontorneando la restauración y ejecutando una profilaxis y estabilizando una buena higiene oral en el hogar.

EVALUACION PSICOSOCIAL: Es importante establecer si el paciente conoce, identifica y entiende su deformidad, debido a que a un mejor entendimiento de ésta el resultado funcional y estético será mejor aceptado al final del tratamiento.

Es necesario situar al paciente en la realidad, lo que obtendra en el tratamiento ortodóntico quirúrgico, ya que muchos pacientes esperan grandes resultados de tipo estético que en ocasiones son difíciles de obtener y que si no son logrados tal y como el paciente lo espera éste puede caer al final del tratamiento en un descontento y no aceptar lo logrado.

previo a un diagnóstico ortodóntico y quirúrgico conviene realizar una evaluación psicosocial al paciente con el objeto de situarlo en cuanto a las perspectivas del tratamiento, para lograr esto, se realizan las siguientes preguntas:

1) ¿Como describe el paciente su deformidad?

BIEN REGULAR MAL

2) ¿Limita al paciente profesionalmente?

NADA REGULAR EN EXCESO

3) ¿Limita al paciente en su integración familiar?

4) ¿Limita al paciente en su integración social?

5) Expectativas del tratamiento.

REALES IRREALES POCO CLARAS.

6) El interés de la cirugía es por motivos estéticos o funcionales?

En base a lo obtenido se tratará de guiar al paciente en el entendimiento de su deformidad, las causas que la provocaron y las expectativas del tratamiento ortodóntico así como las complicaciones que pudieran presentarse con éste.

Una motivación externa es típicamente observada en el individuo quien está experimentando dificultades personales o profesionales y cree corregirlo mejorando la deformidad dentofacial (apariencia facial).

Una motivación interna es el deseo personal a someterse a un tratamiento quirúrgico, generalmente son excelentes pacientes con aptitudes realistas hacia el tratamiento.

EVALUACION ESTETICA FACIAL: En suma de la información que fue previamente dada como parte de la psicológica-social en cuanto a la evaluación del paciente habilitado a describir su deformidad facial, el paciente está ahora informado de que con la corrección de la deformidad dentofacial algunos cambios ocurrirán en su apariencia física facial.

la evaluación actual de la estética facial esta hecha directamente en el paciente con ésta posición confortable.

El mayor énfasis es puesto en la estética frontal debido a que es la forma en la que el paciente se observa a sí mismo, se recomienda tomar las siguientes fotografías: Cara de frente en reposo; Cara sonriendo de frente; Perfil derecho e izquierdo en reposo.

ANALISIS FRONTAL: La simetría, el balance y la morfología son los tres elementos más importantes en la buena producción de estética frontal. Ciertamente la cara no es perfectamente simétrica, sin embargo la ausencia de alguna asimetría evidente es necesaria, para una buena estética facial. El balance general esta determinado siguiendo y acudiendo a los hechos del tercio superior, medio e inferior faciales, estos son aproximadamente iguales en altura.

TERCIO SUPERIOR DE LA CARA.

(línea del cabello y las cejas)

El tercio superior de la cara es la menos importante puesto que este será ocultado por la línea del cabello y es altamente variable dependiendo del estilo del cabello.

TERCIO MEDIO DE LA CARA.

(Cejas a subnasal)

Los ojos, las órbitas, nariz, carrillos y los oídos son evaluados sistemáticamente. La evaluación de las dimensiones de los ojos y órbitas se miden en base a las distancias intercantal e interpupilar. El incremento en la distancia intercantal es una distancia excesiva entre comisuras internas oculares (telecanto) y el aumento de la distancia interocular es llamado hipertelorismo ocular.

la simetría vertical del interior y exterior del canto es medido generalmente en una línea horizontal verdadera; serán bisecados el interior y el exterior del canto de ambos ojos, con este método es más significativo evaluar una verdadera asimetría orbito-ocular. Una mala relación común, la distopía lateral del cantal, ocurre cuando el exterior del canto está en posición

inferior. El párpado inferior y el superior fueron evaluados por simetría derecha e izquierda y específicamente por la presencia de ptosis (caída del párpado superior por parálisis del tercer nervio simpático); Ectoprión (hacia afuera de el párpado) o Entropiön (inversión del borde del párpado), cuando esto existe es, importante a determinar su etiología. Finalmente, el músculo ocular está en desequilibrio, decoloración escleral y la presencia de escleral mostrada entre el párpado inferior y la pupila son evaluados lo que puede ser asociado con deficiencia esquelética en el área media de la cara.

La nariz esta estudiada por la forma y la simetría. La evaluación consiste en revisar secuencialmente la eminencia del malar, borde infraorbital y áreas paranasales para la simetría y proyección normal, deberá tener cuidado en esta observación para no tener un engaño o ilusión óptica, esto puede ser creado por la mandíbula o la nariz que está anormalmente larga o pequeña. Finalmente las orejas son observadas.

TERCIO INFERIOR DE LA CARA.

(Subnasal al mentón)

La longitud vertical normal es aproximadamente igual a los del tercio medio de la cara cuando existe buena estética. en reposo el labio inferior generalmente tiene cerca del 25 % más bermellón que el labio superior, esta razón del bermellón expuesto es más importante que el valor absoluto adicionalmente; cuando existe una buena estética, existe una separación interlabial de 3 mm. en reposo. El ancho de los labios de comisura a comisura es normalmente igual a la distancia interpupilar.

En reposo los dientes estan expuestos normalmente debajo

del labio superior, no más de 3 mm. generalmente hay menos exposición en hombres que en mujeres, los dientes inferiores rara vez son puestos en descanso. Cuando ellos se ven generalmente indica:

A) Pobre soporte de el labio inferior por una deficiencia de la barba anteroposterior.

B) Protrusión dentoalveolar mandibular severa.

C) Hipotonisidad del labio inferior.

Cuando al sonreír existe asimetría es importante determinar si la asimetría es secundaria a el labio o a los dientes, además es importante la diferencia entre una asimetría causada por una disfunción del músculo facial y otra causada por una deformidad intrínseca del labio o una fundamental asimetría esquelética dental, lo cual esta muchas veces presente en la microsomía hemifacial.

se debe evaluar la presencia de sonrisa gingival. La línea media dental debe coincidir con la línea media facial.

ANALISIS DE PERFIL

TERCIO SUPERIOR FACIAL.

El análisis estético del perfil es igual realizarlo empezando de una manera sistemática con el tercio superior facial. Normalmente el borde supraorbitario se proyecta 5 o 10 mm. más alla de la proyección más anterior de el globo. Cuando hay variación en la forma de la frente y varía la posición del borde supraorbitario, debe distinguirse entre una protuberancia frontal y un hipoplasia supraorbitaria.

TERCIO MEDIO FACIAL.

El análisis del tercio medio de la cara consiste de

exámenes secuenciales de la nariz, mejillas y las áreas paranasales. La nariz generalmente exhibe un distinto ángulo glabellar con la unión de la frente y el puente nasal, esto puede ser excesivo o puede estar ausente.

El puente nasal en el áreas glabellar se proyecta anteriormente a los globos 5 u 8 mm., el dorso nasal es observado como normal, convexo o cóncavo en apariencia.

El ángulo nasolabial es evaluado normalmente entre 90° y 110°, este ángulo es muchas veces definido como el que se forma entre líneas imaginarias tangentes a la columela (tabique nasal) y el labio superior. Cuando este ángulo es anormal, debe de distinguirse entre una mala postura o problema del labio superior y una angulación anormal de la columela, para esta razón es mejor usar una relación de el labio superior con la perpendicular subnasal como una guía en determinada protusión o retrusión del labio superior y la dentición.

El borde infraorbitario generalmente se proyecta de 0 a 2 mm. al frente de la proyección más anterior de los globos, y los bordes laterales de la órbita están situados de 8 a 12 mm. detrás de la proyección más anterior de los globos.

Las áreas paranasales también son estudiadas, se observa si proveen soporte por la base alar, esas determinaciones son importantes en la diferenciación entre las deficiencias del tercio medio facial y el prognatismo mandibular. La razón de la distancia lineal en el plano horizontal desde el extremo nasal a subnasal y desde subnasal al pliegue de la base alar es normalmente de 2:1, el valor aproximado de 1:1 fue sugestivo de la carencia de soporte para la base alar y las deficiencias del tercio medio facial y el

maxilar; adicionalmente el área paranasal observada como convexa (normal); si se observa cóncava es sugestiva deficiencia media facial.

TERCIO INFERIOR FACIAL.

se observa secuencialmente el tercio inferior facial que incluye los labios, pliegue labial, proyección del mentón y el área del cuello. Normalmente el labio superior se proyecta escazamente anterior al labio inferior en reposo. La protrusión o retrusión de cada labio es independientemente observado porque esta relacionado fundamentalmente con el soporte dental. Un pliegue labiomental da definición a la cara, mientras que una falta de definición impide un atractivo agradable. La proyección del mentón se relaciona con el tercio medio facial, específicamente con la nariz y los labios, además la proyección del mentón debe ser relacionado con el perfil entero a determinar si es adecuadamente balanceado o equilibrado con la frente, carrillos, áreas paranasales y cuello.

Normalmente el área de la barba y el cuello muestran un ángulo obtuso (135°) y la distancia desde el Pogonión a el ángulo barba-cuello es cerca de 50 mm. la presencia de ésta relación da definición a la barba considerando si el ángulo obtuso de la barba-cuello es excesiva o deficientemente largo, lo que resta valor a la definición de la barba.

EVALUACION CEFALOMETRICA LATERAL: Es usada como parte del plan de tratamiento. Por la vía del pronostico: predecir mediante trazos para estudiar los cambios de perfil y permitir planear las extracciones y movimientos mecánicos ortodónticos convenientes con requerimientos específicos.

La evaluación cefalométrica no es para idear un diagnóstico primario, por eso el objetivo principal del tratamiento no está basado en la cefalometría del paciente en mediciones normales, pero sí un poco en la apariencia facial más normal.

Se recomienda que las radiografías cefalométricas sean tomadas con los dientes en oclusión céntrica y los labios en reposo. La oclusión céntrica es usada en todas las instancias, excepto cuando hay una diferencia significativa clínicamente entre oclusión y relación céntrica, en cualquier caso una segunda toma de radiografía cefalométrica es hecha en relación céntrica.

El análisis cefalométrico es una compilación de medidas desde un número de diferentes análisis y contiene aquellas relaciones que serán encontradas dentro de la relación esquelética y de tejido suave y dental siendo más útil clínicamente.

RELACION DE TEJIDO SUAVE: El primer requerimiento para el estudio cefalométrico es la relación de tejido suave; la radiografía debe ser tomada con los músculos relajados.

En este análisis el plano horizontal de Frankfort es determinante por el uso anatómico del Porión no mecánico.

RELACION VERTICAL.

(Medición del plano horizontal perpendicular de Frankfort)

ALTURA TERCIO MEDIO FACIAL: ALTURA TERCIO INFERIOR FACIAL.

(G, Sn : Sn, Me)

Los valores numéricos actuales para la relación de la distancia desde la glabella a subnasal y desde subnasal al tejido suave del mentón varía con la edad, sexo y raza, sin embargo en caucásicos la proporción del tercio medio a inferior facial es

igual.

Clinicamente normal es 1:1

INTERPRETACION: Estos valores son aproximadamente iguales cuando existe un buen balance facial.

LARGO DEL LABIO SUPERIOR

(Sn-St)

El largo del labio superior es medido desde subnasal a estomión. El punto bajo del labio superior en la línea media es definida como estomión.

Clinicamente normal. Masc. 22 + - 2 mm.

Fem. 20 + - 2 mm.

INTERPRETACION: Si esta distancia es menor que lo normal se puede decir que el paciente tiene un labio superior corto.

SUBNASAL ESTOMION:ESTOMION MENTON

(Sn St:St Me)

Es la relación de la distancia desde subnasal a el labio superior estomión a tejido suave del mentón.

Clinicamente normal. 1:2

INTERPRETACION: Esta medida evaluada es una relación vertical importante del tercio inferior de la cara. Es 1:2 cuando existe un buen equilibrio. El incremento de la relación (aproximadamente 1:3) indicando un labio superior corto o un labio inferior largo dos tercios inferiores faciales. La disminución de la relación aproximadamente 1:1 fue muchas veces indicativo de los tercios inferiores cortos o raramente un labio superior largo.

SUBNASAL BERMELLON LABIO INF.:BERMELLON LABIO INF. MENTON

(Sn-LLB:LLB-Me)

Es la relación de la distancia desde subnasal a la

articulación mucocutánea del labio inferior y desde este punto a tejido suave del mentón.

Clínicamente normal. 1.09

INTERPRETACION: El incremento en Sn-LLB es indicativo generalmente de un pobre soporte del labio inferior, pobre postura o exceso vertical del maxilar. El incremento en LLB-Me es indicativo de un exceso vertical de la barba o deficiencia del maxilar.

DISTANCIA INTERLABIAL

Es la distancia entre el labio superior e inferior estomión con los labios en reposo.

Clínicamente normal. 0 a 3 mm.

INTERPRETACION: Altos valores indican inconsecuencia del labio; inhabilidad a cerrar el labio; Fuerza de función excesiva de la musculatura perioral.

RELACION HORIZONTAL

(medida paralela al plano horizontal de Frankfort)

El primer paso antes de hacer esta medición es construir una línea de referencia llamada "subnasal perpendicular" al plano horizontal Frankfort, esto es imperativo para el punto anatómico porción. Será usado en construcción del plano horizontal de Frankfort, es importante cuando el análisis de estética facial es comparada con una verdadera deficiencia facial o maxilar subnasal será anormal o retroposicionado y la siguiente posición falsa.

SUBNASAL PERPENDICULAR AL LABIO SUPERIOR

Es la distancia horizontal desde perpendicular subnasal a la porción más anterior de el bermellón del labio superior.

Clínicamente normal. 0 + - 2 mm.

INTERPRETACION: Esto es una distancia de el soporte del labio

superior cuando el labio anterior miente a su línea. El labio es excesivo. Cuando el labio miente a la línea posterior el labio de soporte superior es insuficiente.

PERPENDICULAR SUBNASAL AL LABIO INFERIOR

Es la distancia horizontal desde perpendicular subnasal a la proyección más anterior del bermellón de el labio inferior.

Clínicamente normal. $-2 + - 2$ mm.

INTERPRETACION: Es una medición de la posición del labio inferior. Un valor negativo indica recesión de el labio inferior y un valor positivo indica protrusión de el labio inferior.

PERPENDICULAR SUBNASAL A LA BARBA

Es la distancia horizontal desde perpendicular subnasal al tejido suave de la barba al nivel del pogonión.

Clínicamente normal. $-4 + - 2$ mm.

INTERPRETACION: Es una medición de la relativa prominencia de tejido suave de la barba. Este valor en conjunción precediendo el valor permite hacer decisiones con respecto al balance estético del perfil entre labios y barba.

RELACION ESQUELETAL

Hay cientos de medidas literalmente que tienen como propósito evaluar la relación esquelética facial. Seis medidas esqueléticas son evaluadas por el médico, aquellas facciones que son clínicamente con sentido y necesariamente en un análisis esquelético. Los objetivos del análisis esquelético son:

- 1) Establecer la barba en espacio ambos vertical y anteroposteriormente (eje facial, ancho facial y plano mandibular).
- 2) Establecer el maxilar anteroposteriormente (convexo y

ancho de la mandíbula).

3)Relacionar el ancho efectivo de el maxilar a la mandíbula (ancho maxilar y ancho mandibular).

La integración de estos parámetros esqueléticos son tratamiento decisivos.

ANGULO DEL EJE FACIAL

Es el ángulo inferior formado por la intersección de la línea del basión, nasión y el eje facial (una línea desde el punto más posterosuperior de la fisura pterigomaxilar a el nasión).

Clínicamente normal. $90 \pm 3^\circ$

INTERPRETACION:Estas mediciones indican la dirección del crecimiento de la barba y el primer molar maxilar. Un valor pequeño es indicativo de la recesión de la barba o una deficiencia vertical de la cara.

ANGULO DE PROFUNDIDAD FACIAL

Es el ángulo posteroinferior formado por la intersección del plano horizontal anatómico de Frankfort y el plano facial (na-Po).

Clínicamente normal. $87 \pm 3^\circ$ 9 años

(incrementa 1° cada 3 años)

$89 \pm 3^\circ$ En adultos

INTERPRETACION:Estas mediciones definen la posición anteroposterior del hueso de la barba. Valores pequeños indican una recesión de la barba y valores largos indican una barba prominente.

ANGULO PLANO MANDIBULAR

Es el ángulo anteroinferior entre el plano anatómico horizontal de Frankfort y el plano mandibular (una línea tangente

a la sínfisis y la porción gonial de la mandíbula).

Clinicamente normal. $26 + - 4^\circ$ a los 9 años

(disminuye 1° cada 3 años)

$24 + - 4^\circ$ en adultos

INTERPRETACION: Este ángulo relaciona la elevación facial posterior con la elevación facial anterior, expresando la relación vertical de la mandíbula. Pacientes con ángulos altos atendidos tendrán una debil musculatura y una mordida abierta. pacientes con bajos ángulos atendidos tendrán una musculatura fuerte y una mordida profunda.

ANGULO DE PROFUNDIDAD MAXILAR

Es al ángulo anteroposterior formado por la intersección del plano horizontal anatómico de Frankfort y la línea desde el nasión al punto A (Na-A).

Clinicamente normal. $90 + - 3^\circ$

INTERPRETACION: Indica la posición anteroposterior del maxilar. Usando determinada ayuda para ver si es un problema clase II o clase III. Una deformidad media facial en el que el nasión es recesivo, será atendida mediante retrusión del maxilar.

CONVEXIDAD FACIAL

Es la distancia entre el punto A y el plano facial (Na-Po).

Clinicamente normal. $1 + - 2$ mm.

INTERPRETACION: Una convexidad alta implica un modelo clase II esqueletal, convexidad negativa implica un modelo de clase III esqueletal, estas mediciones no indican que la mandíbula es primeramente responsable por la discrepancia anteroposterior.

LARGO MAXILAR:LARGO MANDIBULAR

Es una razón de la distancia desde el cóndilo a el punto A y desde el cóndilo al natión (Co-A:Co-Gn).

Clinicamente normal. 1:1.3

INTERPRETACION:Esta razón es usada para evaluar el largo relativo de cada mandíbula independiente de alguna discrepancia vertical que podría presentarse.

RELACION DENTAL

Los siguientes cuatro datos serán los más significativos clínicamente:

POSICION DE LOS MOLARES SUPERIORES

Es la distancia horizontal desde el pterigoideo vertical a la superficie distal del primer molar superior.

Clinicamente normal. Edad de los pacientes en años + - 3 mm..

Mujeres adultas 18 + - 3 mm.

Hombres adultos 21 + - 3 mm.

INTERPRETACION:Ayuda a determinar si la maloclusión es causada por la posición de los molares superiores y quiza ayude en desiciones como las extracciones y la posición del maxilar. En valores pequeños indican que los molares estan distales; de este modo los métodos de distalización de molares debería ser evitado; esto posiblemente también sera indicativo de un lugar posterior del maxilar. Valores largos indican lo opuesto, estos valores son engañosos cuando el diente maxilar es extraído.

PROTRUSION DE INCISIVOS INFERIORES

Es la distancia desde labial de los incisivos inferiores al punto A línea del pogonión (A-Po) medida perpendicular a la línea A-Po.

Clínicamente normal. $1 + - 2$ mm.

INTERPRETACION: Define la protrusion del arco inferior y la posición de la dentadura entre los maxilares es una objetiva llave estética y funcional.

INCLINACION DE LOS INCISIVOS INFERIORES

Es el ángulo entre el eje axial de el incisivo inferior y la línea A-Po.

Clínicamente normal. $22 + - 4$ °

INTERPRETACION: Indica la cantidad de inclinación que compromete produciendo la observación de la posición anteroposterior de los incisivos inferiores.

ANGULO INTERINCISAL

Es el ángulo formado por el largo axial de los incisivos centrales.

Clínicamente normal. $130 + - 6$ °

INTERPRETACION: Angulos bajos indican protrusión de los incisivos y ángulos altos son asociados más frecuentemente con mordida profunda.

EVALUACION OCLUSAL

Hay dos fases de la evaluación oclusal: Funcional y estática

La forma es completada por evaluación del paciente y más tarde por análisis de los modelos dentales. El resultado de ésta evaluación es recordada en la evaluación oclusal.

EVALUACION FUNCIONAL: Es hecha basicamente para determinar la compatibilidad entre oclusión céntrica y relación céntrica, y evaluar al paciente traído desde clase II y una asimetría individual u "oclusión habitual". La compatibilidad entre oclusión y relación céntrica deberá evaluarse cuidadosamente. Esto podrá

ser muchas veces hecho con hojas calibradas; fallas de apreciación significarían inconsistencia en relación y oclusión céntrica y podrán resultar errores significativos en el plan de tratamiento. Una atrición es evaluada como: ausente (0) o severa (5). Indicando la exposición severa de la dentina y una molestia de la función masticatoria severa o significativamente hábitos parafuncionales.

EVALUACION ESTATICA

Es ejecutada en modelos anatómicamente orientados y empieza por hacerse análisis de interarcadas, seguidos por análisis intraarcadas y una evaluación a la mayor parte de los dientes.

RELACION INTERARCADA

El análisis interarcada esta hecho por ambas arcadas: El maxilar y el mandibular. La línea media de el arco relativo al esqueleto y al tejido suave de la cara deberá ser observado así como la forma del arco, simetría, ausencia de dientes y dientes sobreerupcionados. El plano oclusal y la curva de Spee también son estudiadas.

RELACION INTRAARCADA

Son aquellas relaciones de arcos que existe en los tres planos en el espacio. La clasificación anteroposterior de Angle es proporcionada por ambos molares y por ambos caninos así como la sobremordida horizontal en los incisivos. El incisivo en sobremordida vertical es observado en adición a alguna displasia vertical en el segmento bucal. La relación transversa incluyendo la coordinación de la línea media superior y la línea media inferior y las mordidas cruzadas bucal o liguamente son

evaluadas. Cuando existe una clase II o III de maloclusión es importante observar la existencia de la relación transversal cuando el modelo estaba dentro de lugar clase I relación oclusal; esto es indicativo de una anomalía transversal.

RELACION DE LA MAYOR PARTE DEL DIENTE

Muchos pacientes exhiben discrepancias que deberán tomarlos dentro de la consideración a realizar una buena oclusión con relación normal de sobremordida horizontal y vertical.

Estudios cefalométricos y clínicos son usados para ayuda en asignaciones de grado de la deformidad relativa mandibular de la cara y la relación de la dentición en el hueso basal en la mandíbula y el maxilar. A la relación vertical y horizontal debe ser asignada la verdadera proporción de ambas mitades de la cara y la cara inferior será determinada clínicamente y confirmado con estudios cefalométricos.

4.-TECNICAS QUIRURGICAS PARA LA CORRECCION
DE LAS DEFORMIDADES DENTOFACIALES

CONSIDERACIONES QUIRURGICAS DEL PLAN DE TRATAMIENTO

La deformidad del exceso de mandíbula típicamente compromete la dimensión anterior y no será considerado solamente como un problema de crecimiento excesivo anterior; las dimensiones verticales y horizontales son también frecuentemente anormales, hay también mucho crecimiento solo en anterior; entonces el tratamiento quirúrgico consistirá en la osteotomía de la rama o del cuerpo de la mandíbula por retrusión, si existe una anomalía en vertical o en horizontal está indicado un procedimiento adicional. En realidad hay dos o tres procedimientos mandibulares alguna vez en conjunto con una osteotomía del maxilar, probablemente sea un procedimiento quirúrgico opcional de la osteotomía del exceso de la mandíbula. Los disturbios de crecimiento más comunes son el plano vertical, horizontal y anterior y los tipos de procedimiento quirúrgico usados para la corrección no son notorios más tarde.

Las anomalías verticales pueden involucrar el mentón y la rama vertical o el cuerpo de la mandíbula. la altura excesiva del mentón es corregida por genioplastia. La altura excesiva del cuerpo de la mandíbula y la rama como podrá ocurrir en la hiperplasia condilar, es tratado por excisión del borde inferior de la mandíbula.

El crecimiento horizontal anormal de la mandíbula está manifestado por anomalías del arco. El arco de la mandíbula quizá este ancho o asociado con deficiencia transversal del maxilar. En otro caso, cuando no está indicada la cirugía del maxilar se

realiza una osteotomía de la sínfisis en combinación con osteotomía vertical de la rama, a menudo se corrige el ancho del arco de la asimetría en el cuerpo de la mandíbula es ancho y alto como ocurre con la hiperplasia condilar puede ser corregida o por mandibuloplastia o con un injerto de hueso o material aloplástico.

ABORDAJE EXTRAORAL

DESARROLLO HISTORICO: La cirugía extraoral del exceso de la rama de la mandíbula es descrita en el siglo XX, aunque las referencias individuales de la apariencia puede ser encontrada en ambas literaturas tanto la Americana como la Europea, por lo general, aceptado que el ímpetu del procedimiento por cirujanos Americanos viene desde una publicación por Cadwell y Letterman en 1954, y en 1968 Cadwell discutió el uso del procedimiento correcto del exceso de la mandíbula; la importancia de desprender el proceso coronoide al tiempo de la cirugía cuando la corrección mandibular excede de 10 mm.; otra modificación menor semejante es el remover el hueso en el área de la ranura coronoide, esto fue defendido por Cadwell, y facilita un contacto bueno al hueso después la reposición del segmento proximal del cóndilo y el segmento de soporte de los dientes de la mandíbula.

INDICACIONES PARA EL USO DE LA TECNICA EXTRAORAL: La técnica extraoral de la rama de la mandíbula, está indicada cuando la mandíbula está protruida más de 1.5 cm., en la práctica clínica, como quiera que lo haga, la necesidad para tener un movimiento semejante largo posterior es relativamente raro; el segmento distal no es prolongado porque es propenso a la recidiva. Otra indicación no muy común existe cuando la boca es muy chica y no elástica o cuando la visualización esta restringida por la extrema

inclinación de la rama vertical. La osteotomía extraoral de la rama vertical es recomendada cuando existe una asimetría severa. Kelsey y Lash, en estudios independientes, demostraron que el ángulo gonión remodelado regresa a su forma y quizá en verdad sea más obtuso que después de la cirugía.

TECNICA QUIRURGICA

La cirugía extraoral de la rama de la mandíbula es un procedimiento quirúrgico limpio y el paciente sería preparado y cubierto apropiadamente para el procedimiento de inducción nasoendotraqueal; para la anestesia general, el procedimiento quirúrgico es facilitado por el uso de la técnica anestésica que nos permite extender el cuello del paciente y mover la cabeza a la izquierda y a la derecha para hacer la cirugía bilateral. la incisión en la piel probablemente sea hecha en forma curvilínea debajo del ángulo de la mandíbula o verticalmente paralela al borde posterior de la rama de la mandíbula. La rama se abordará cuidadosamente por disección a través de los planos de tejido suave no dañando la rama marginal del nervio facial. Ocasionalmente la arteria y la vena facial son encontradas en el aspecto anterior de la herida y estos vasos deben ser ligados apropiadamente.

En el aspecto lateral de la rama de la mandíbula se alcanza a disecar el músculo masetero y el músculo pterigoideo medio, después el aspecto lateral de la rama de la mandíbula es apropiadamente expuesta la cara externa de la rama externa de la rama ascendente, posterior a la disección de tejidos blandos se localiza digitalmente la antilíngula y se coloca un retractor en la escotadura sigmoidea, todo esto habiendo desperiostizado en su

totalidad al músculo masetero. Al tener expuesta la rama se realiza la osteotomía vertical desde la escotadura sigmoidea hasta el ángulo de la mandíbula fracturandose y obteniendose así un segmento distal y un segmento proximal o segmento condilar. Realizada la fractura se desinserta el músculo pterigoideo interno del segmento proximal, lo cual facilita la reposición mandibular. se realiza el mismo procedimiento de lado contrario; terminados ambos lados se coloca la mandíbula en su nueva posición logrando la oclusión planeada. Se coloca la fijación intermaxilar y finalmente se sutura por planos sobre las heridas cutáneas.

BASES BIOLÓGICAS PARA LA OSTEOTOMIA SUBCONDILAR

El principal proveedor de sangre de la rama y el cóndilo mandibular es através de la perforación de los vasos surtiendo desde el músculo que se inserta en esta área. La arteria mayor abastece un complejo de ramas que surgen directa e indirectamente desde la rama maxilar de la arteria carótida externa y son nombrados músculos abastecedores. Los vasos que emergen del cóndilo mandibular desde la superficie interna del arco superior del músculo lateral del pterigoideo y desde la cápsula articular o de la articulación de la cápsula.

El cuello del proceso condilar recibe sangre desde el inferior de la superficie interna del arco del músculo pterigoideo interno. La rama recibe la mayoría de la sangre de los vasos desde el músculo masetero y el pterigoideo medio. Esto es una hipótesis del éxito con la osteotomía de la rama vertical es predicado en proveer sangre manteniendo al segmento proximal condilar a través del tejido suave, la cápsula articular y el músculo lateral del pterigoideo.

Estudios histológicos y angiográficos de la osteotomía de la rama vertical en el segmento proximal no mostraron el pedículo de tejido blando con necrosis intraósea e isquemia vascular. Estudios similares de osteotomías de la rama vertical mostraron unión temprana ósea, mínima osteonecrosis y una isquemia vascular transitoria.

CIRUGIA INTRAORAL

El operador recurre a la técnica de cirugía intraoral por la cicatriz que no produce esta técnica. La ausencia de cicatrices especialmente importantes con la técnica quirúrgica no complica la cara como quiera que lo hagan. La cirugía intraoral en la actualidad se realiza con más seguridad debido a la gama tan amplia de antibioticos existentes, los cuales minimizan el riesgo de infecciones postoperatorias. El desarrollo reciente de instrumentación especial fue facilitando grandemente el acceso quirúrgico en procedimientos intraorales, curiosamente la primera operación registrada de tratamiento de prognatismo mandibular utilizó cirugía intraoral. El procedimiento en osteotomía subapical de mandíbula anterior fue perfeccionada por el Dr. S.P.Hullinhen en 1948. Thomas Moose, entre otros, empieza a describir procedimientos intraorales para el tratamiento de exceso de mandíbula. El siguiente paso significativo en el desarrollo de procedimientos intraorales ocurrió con la ruptura sagital de la osteotomía de la rama, el primer reporte se da en la literatura Inglesa por Traumer y Obwegeser en 1957; esta técnica fue confirmada y reportada posteriormente por Epker, Dalpont, Hunsuck y Bell en 1968. La primer osteotomía vertical subcondilar intraoral perfeccionó su técnica con el uso de la pieza de mano de

baja velocidad usada por Winstanly, Herbert, Kent y Hinds en 1970 mejoraron esta técnica.

De las técnicas quirúrgicas intraorales para la reducción de prognatismo mandibular, únicamente cuatro tienen mérito hoy en día, las otras fueron abandonadas porque resultaron insatisfactorias, por ejemplo, después de la osteotomía horizontal de la rama, el cuidado y la curación es lenta y algunas veces por unión fibrosa. De las técnicas usadas dos tienen ocasionalmente aplicación (osteotomías del cuerpo y subapical); ambas osteotomías de la rama, hendidura sagital y la cirugía de la rama vertical intraoral tienen mucha aplicación y tienen que llegar a ser cada vez más populares las técnicas como las que se usan hoy en día.

TECNICA QUIRURGICA

OSTEOTOMIA DEL CUERPO: Blair (1970) fue el primero en describir la corrección quirúrgica de las deformidades mandibulares por osteotomía del cuerpo de la mandíbula, removiendo hueso desde la región de los premolares a la región de los molares con sierra. Digman popularizó la osteotomía del cuerpo mandibular y mordida abierta preservando la integridad del nervio alveolar inferior. En 1961 Burch y asociados reportaron un solo tiempo quirúrgico en la técnica de osteotomía intraoral del cuerpo para corregir el prognatismo mandibular.

INDICACIONES PARA EL USO DE LA OSTEOTOMIA DEL CUERPO MANDIBULAR

Deberá ser considerado cuando la corrección del exceso mandibular es pequeño, no más de la extensión de un diente. Si el procedimiento puede ser llevado a cabo en el área del primer premolar bilateralmente, la cirugía local es fácilmente accesible, y el nervio alveolar inferior necesita ser molestado minimamente.

Una ostectomia del cuerpo quizá sea realizada en cualquier punto en el área de soporte dentario de la mandíbula, pero la cirugía debe ser más precisa.

CLASIFICACION DE LATEROGNASIA

Peterson y Wadron clasificaron a los pacientes con laterognasia mandibular en dos tipos:

- A) Cuando los molares están en infraoclusión y los incisivos en supraoclusión.
- B) Cuando los molares y los incisivos están en infraoclusión.

En ambos casos no hay un alargamiento unilateral de los cóndilos, ellos tienen una mordida cruzada con una relación de prognatismo mandibular y asimetría. Generalmente presentan dentro de la clasificación de maloclusión una clase III con mordida cruzada.

Para simplificar los problemas causados por el crecimiento excesivo unilateral podrá ser sorteado entre grandes grupos en general:

- A) Prognatismo asimétrico.
- B) Hiperplasia condilar.
- C) Macrognatismo unilateral.

PROGNATISMO ASIMETRICO: Comprende un largo grupo de asimetrías, problemas causados por el exceso de crecimiento, este término particular sugiere que el crecimiento potencial de la mandíbula al cóndilo derecho o a la izquierda es lingual, como un lado tiene la gran tendencia de llegar a ser prógnata, aunque los cóndilos son de igual tamaño y dentro de ellos un límite normal, muchas veces hay un grado de mordida abierta anterior y mordida cruzada.

HIPERPLASIA CONDILAR: Existe un sobrecrecimiento unilateral de la cabeza o cuello del cóndilo.

OSTEOTOMIA LEFORT I

DISECCION TISULAR: Al iniciar el procedimiento quirúrgico, se infiltra una solución diluida de epinefrina al 2 % en el tejido mucobucal, a lo largo de toda la superficie facial, para minimizar el sangrado de los tejidos blandos. Después de la incisión, el paladar blando forma un importante pedículo vascular que no debe ser inyectado con vasoconstrictor. Al combinar infiltración tisular con un vasoconstrictor y anestesia hipotensiva modificada para controlar la presión sistólica (cerca de 90 mm Hg.) la pérdida total de sangre se puede reducir significativamente durante la cirugía.

La incisión se hace por arriba del primer molar hasta la línea media del maxilar del arco cigomático, después de la incisión un pedículo amplio permanece por arriba de los dientes para profundir el maxilar. Una vez que la incisión se hace a través de la mucosa, músculo y periósteo, la pared lateral del maxilar se expone con un elevador de periósteo desde el arco cigomático a la espina nasal anterior. El paquete neurovascular infraorbital se identifica y se protege al exponer el arco cigomático; la disección continúa posteriormente hacia la tuberosidad del maxilar y la apófisis pterigoidea. En la unión del maxilar y del pterigoideo disminuye el riesgo de una hemorragia excesiva o de algún daño al nervio; ocasionalmente la grasa bucal se expondrá oscureciendo el campo quirúrgico, una gasa mojada se puede colocar para contenerla después la apertura nasal se expone con una disección cuidadosa a lo largo del borde piriforme y la

pared nasal lateral por debajo de la turbina inferior igualmente la mucosa y periósteo del piso de la nariz se elevan. El ligamento septopremaxilar y el músculo nasal transverso se cortan para exponer la espina nasal anterior. Una disección cuidadosa de la mucosa nasal con tan pocas perforaciones como sean posibles, minimizan la pérdida de sangre.

OSTEOTOMIA: Se colocan referencias verticales en la región piriforme y en el arco cigomático maxilar, estas referencias son críticas debido a que la orientación se pierde con la osteotomía y la movilización del maxilar; las referencias horizontales no son necesarias debido a que los dientes y la guía de la construcción oclusal se corrigen en el plano sagital, las referencias se marcan en el hueso con una fresa quirúrgica de 10 mm. a 15 mm. de separación dependiendo de la reposición planeada.

La osteotomía del maxilar lateral empieza posteriormente en el arco cigomático justo por encima de las referencias verticales, usualmente cerca de 35 mm. sobre el plano oclusal maxilar con una fresa quirúrgica; la osteotomía avanza a través del hueso más grueso del arco y del hueso delgado de la pared lateral del maxilar al anillo piriforme, donde el hueso se engruesa otra vez. Una porción de la pared nasal lateral se secciona con la sierra a medida que se acerca al anillo piriforme; un elevador perióístico se inserta subperióísticamente en la apertura piriforme, aproximadamente 2 cm. para proteger la mucosa nasal al seccionar al borde piriforme y la pared nasal lateral. Si el maxilar se va a reposicionar superiormente, la cantidad de hueso a remover de la región del borde piriforme se mide con un elevador perióístico; puede removerse con fresa quirúrgica; debido

a la anatomía de la pared lateral del maxilar, antes de seccionar la pared superior lateral del maxilar, se coloca un retractor subperióticamente en la unión del pterigoideo y del maxilar y bajo visión directa, la osteotomía se dirige en dirección posterior e interior desde el arco cigomático a la unión del maxilar y del pterigoideo para minimizar el riesgo del daño a la arteria maxilar o cualquiera de sus ramas terminales. La osteotomía solo se necesita hacer de 5 mm. superior al 2° molar (el cual tiene aproximadamente 25 mm. de largo) para minimizar el riesgo de desvitalizar éste diente. Si existen terceros molares impactados no deben alterar el trazado de la osteotomía, estos pueden ser removidos después de la fractura maxilar si ellos interfieren con la reposición del maxilar; su dirección se reinserta de manera que la cuchilla colocada en el seno maxilar corta lateralmente del seno hacia afuera. Esta maniobra permite una fácil sección de la pared posterior del maxilar. Cuando se completan los cortes de hueso, la pared se empaca con una gasa húmeda y los mismos pasos se repiten en el lado contrario.

La atención se dirige después a la cavidad nasal, un elevador perióístico protege la mucosa nasal mientras que la pared nasal lateral se secciona con un osteotomo dirigido posterior e inferiormente a lo largo de la pared nasal lateral y hacia la apófisis perpendicular del hueso palatino; la pared nasal lateral es delgada y ofrece poca resistencia, la resistencia al osteotomo así como un cambio audible en el sonido al martillar el osteotomo indica que el hueso palatino se ha encontrado y se secciona parcialmente de la parte perpendicular del hueso palatino, si el osteotomo martilla demasiado daña los vasos palatinos

descendientes resultando una hemorragia la cual es difícil de controlar hasta que el maxilar se mueva después que la pared nasal lateral opuesta se secciona similarmente, la atención se dirige al séptum nasal, un osteotomo septal martilla posteriormente librando el séptum cartilaginoso y seccionando el séptum óseo del piso nasal. Una vez que el séptum y las paredes nasales laterales se liberan, el maxilar se debe liberar de la apófisis pterigoidea. Los paquetes son colocados en el maxilar subperióticamente en la unión de la apófisis pterigoides y el maxilar bajo visión directa, un osteotomo se coloca y se dirige medial e inferiormente en la parte más baja de la unión del maxilar y la apófisis pterigoide, para orientarnos antes de martillar, el dedo índice es colocado en el paladar, en la muesca hamular debe de sentir la punta del osteotomo, éste martilla para lograr la separación ósea; paquetes húmedos se colocan en la herida y el procedimiento se repite en el lado opuesto, el maxilar está listo para la fractura.

Al utilizar presión digital anterior, el maxilar es forzado hacia abajo, simultáneamente los tejidos nasales remanentes se elevan cuidadosamente del piso nasal con una fresa quirúrgica. La espina nasal anterior tal vez requiera reducción si el maxilar debe moverse hacia adelante o a una posición superior pero no es movida intensionalmente. La pared nasal se reduce para permitir una visualización de la porción perpendicular del hueso palatino y para facilitar cualquier movimiento superior. Entonces la distracción maxilar y los objetos de movilización se colocan bilateralmente en el lado bucal. El maxilar se mueve hacia adelante, fracturando cualquier atadura ósea posterior. El paquete

neurovascular palatino descendentes comunmente es visualizado posteriormente y medial al seno maxilar. El hueso se debe mover cuidadosamente del maxilar posterior y alrededor de los vasos palatinos descendentes con un osteotomo o fresa quirúrgica, si es posible estos vasos deben ser preservados para aumentar la transfusión del maxilar a través del pèdiculo en el tejido blando del paladar, el sangrado se puede controlar con pinzas cuando el hueso se quita de la apófisis pterigoidea tal vez haya sangrado de los músculos pterigoideos este sangrado puede ser controlado al inyectar una solución de epinefrina diluida usualmente lidocaína al 2 % con epinefrina 1:100.000 en el tejido blando y un paquete de gasas húmedas. Cuando el hueso es removido, una posición falsa del maxilar y la mandíbula resulte insuficiente la mandíbula y sus códilos son facilmente desplazados inferiormente de la fosa por esta interferencia ósea cuando el complejo maxila-mandíbula se reposicionaron. La secuencia de realizar estas osteotomías (paredes maxilares laterales séptum nasal pared nasal lateral, unión pterigomaxilar) deben permitir la movilización facil y rápida del maxilar si se encuentra con excesiva hemorragia durante el procedimiento, estudios previos han demostrados que la osteotomía Lefort I se puede realizar con demasiado riesgo para las arterias maxilares. Los vasos con mayor riesgo son la arteria y vena palatina descendentes.

Después de la movilización maxilar y la reducción ósea e inserción de la férula, el maxilar y la mandíbula se sujetan juntas con alambre calibre 25 para fijación maxilomandibular.

El cirujano debe buscar desviaciones o interferencias óseas palpando los contactos óseos prematuros los cuales

distorsionan la posición del maxilar cuando la mandíbula se nota cerrada se puede sujetar en el borde inferior justo anterior a los ángulos bilaterales y guiada de manera que los cóndilos están en su lugar, si hay desviaciones o contactos prematuros óseos se detecta suficiente hueso se debe remover del maxilar para permitir que el complejo maxilomandibular se reponga pasivamente.

La distancia entre los huecos verticales de referencia se mide para estar seguros que la cantidad de reposición ha ocurrido.

La atención se dirige después al área del sêptum nasal si el maxilar se reposiciona superiormente al hueso de la cresta nasal del maxilar hueso y cartílago del sêptum nasal deben ser resecaos suficiente para ser elevados, esta reducci3n asiste para mantener el sêptum nasal en la línea media sin doblarse los restos septales están presentes en la parte inferior del sêptum, ellos también se pueden remover. La disección submucosa extensiva del sêptum no se sugiere pues puede haber un sangrado innecesario.

5.-CLASIFICACION DE LA DEFORMIDADES DENTOFACIALES.

CLASIFICACION DE ANGLE.

Fue hecha en 1899, la base de esta clasificación fue su hipótesis de que el primer molar era la clave de la oclusión. Y sirve para describir la relación anteroposterior de las arcadas dentarias superior e inferior que reflejan la relación maxilar modificada por crecimiento, desarrollo y función. Es un instrumento importante para el diagnóstico del dentista.

Angle dividió la maloclusión en tres amplias clases:

CLASE I (NEUTROCLUSION)

CLASE II (DISTOCLUSION)

CLASE III (MESIOCLUSION)

Hizo esta división de maloclusión por síndromes, creando imagen mental de las características de ciertos tipos de maloclusión en cada clase.

CLASE I (NEUTROCLUSION)

La relación anteroposterior de los molares superiores e inferiores es correcta, con la cúspide mesiovestibular del primer molar superior ocluyendo en el surco mesiovestibular del primer molar inferior. Dentro de esta clasificación se agrupan, las giroversiones, malposición de los dientes individuales, falta de diente o dientes y discrepancia en el tamaño de los dientes. En ocasiones la relación mesiodistal de los primeros molares superiores e inferiores puede ser normal. La interdigitación de los segmentos bucales es correcta, sin malposición franca de los dientes; pero toda la dentición se encuentra desplazada en sentido anterior con respecto al perfil y es protrusión bimaxilar, una mordida abierta con dientes en posición anterior a los primeros

molares completamente fuera de contacto.

CLASE II (DISTOCLUSION)

En este grupo, la arcada dentaria inferior se encuentra en relación distal o posterior con respecto a la arcada dentaria superior situación que es manifestada por la relación de los primeros molares permanentes. El surco mesiovestibular del primer molar inferior ya no recibe a la cúspide mesiovestibular del primer molar superior o puede encontrarse aún más distal. La interdigitación de los dientes restantes refleja esta relación posterior, de manera que es correcto decir que la dentición inferior se encuentra distal a la dentición superior. Existen dos divisiones:

DIVISION 1: La relación de los molares es igual a la descrita anteriormente (distoclusión), la dentición inferior puede ser normal o no con respecto a la posición individual de los dientes y la forma de la arcada. Con frecuencia, el segmento anterior inferior suele exhibir superversión de los dientes incisivos así con la tendencia al "aplanamiento". La forma de la arcada de la dentición superior pocas veces es normal. En lugar de la forma habitual de "U" toma una forma que se asemeja a la de una "V" esto se debe a un estrechamiento demostrable en la región de premolares y caninos junto con protrusión o labioversión de los incisivos superiores con el aumento de sobremordida horizontal (protrusión horizontal de incisal superior), el labio inferior amortigua el aspecto lingual de los dientes.

La postura habitual en los casos más severos es con los incisivos superiores descansando sobre el labio inferior. La relación distal del molar inferior y la arcada inferior puede ser

unilateral o bilateral, sobremordida vertical y horizontal excesiva, con actividad muscular compensadora. Junto con la función compensadora de la lengua, inclinación labial y separación de los incisivos superiores, curva de Spee y el aplanamiento anterior inferior.

DIVISION 2: El mismo arco inferior puede o no mostrar irregularidades individuales, pero generalmente presenta una curva de Spee exagerada y el segmento anterior inferior suele ser más irregular, con supravversión de los incisivos inferiores característica relativamente constante es la inclinación palatina excesiva de los incisivos centrales superiores con inclinación labial excesiva de los incisivos laterales superiores. La sobremordida vertical es excesiva (mordida cerrada) en algunos casos los incisivos centrales superiores como los laterales pueden estar inclinados en sentido lingual y los caninos en sentido labial son traumáticos y dañan al tejido de soporte.

CLASE III (MESIOCLUSION)

En oclusión habitual el primer molar inferior permanente se encuentra en sentido mesial o normal en su relación con el primer molar superior. La interdigitación de los dientes restantes generalmente refleja esta mala relación anteroposterior, en la sobremordida horizontal es excesiva, los incisivos inferiores suelen encontrarse en mordida cruzada total en sentido labial a los incisivos superiores.

6.-DEFORMIDAD DENTOFACIAL CLASE II.

A)CARACTERISTICAS CLINICAS Y CEFALOMETRICAS:

Los pacientes con oclusión Clase II pueden presentar variables diferentes en la posición de los dientes anteriores lo que genera en ocasiones cambios en el perfil de dichos pacientes, sin embargo en general son pacientes que a la vista perfil presenta un aumento vertical en el tercio inferior de la cara y en ocasiones exceso vertical del maxilar, demostrado por aumento en la exposición de los dientes centrales superiores en relación al labio superior.

El tercio inferior presenta generalmente un mentón pequeño de forma ovoidal a la vista de perfil el tercio medio facial se observa una nariz convexa con una giba prominente en el tercio facial inferior, se observa por lo general protrusión del labio superior incompetencia labial surcomentolabial deficiente cuando existe una sobremordida normal y surcomentolabial bien definido cuando existe una sobremordida profunda con una retrognasia y microgenia en ocasiones severas que el paciente presente una distancia cervicomentar reducida.

CEFALOGRAFICAMENTE:

Presentan generalmente un SNB menor de 80° con un ángulo del eje facial agudo menor de 90° , en ocasiones un SNA mayor de 82° .

Estas características clínicas y cefalométricas del paciente Clase II generalmente muestran la existencia de una retrognasia severa combinada con una protrusión maxilar, provocando clínica y radiográficamente un perfil convexo.

B) TRATAMIENTO ORTODONTICO PREQUIRURGICO

Los dos métodos básicos para corregir la mordida profunda son (1) nivelando los arcos al plano oclusal molar-incisivo y abriendo la mordida quirúrgicamente por medio de la rotación en el sentido de las manecillas del reloj del segmento distal durante el desplazamiento de la mandíbula y (2) nivelando los arcos mediante la introducción de los incisivos con el desplazamiento directo subsecuente de la mandíbula.

En ambos métodos, los objetivos prequirúrgicos son nivelar, alinear y coordinar los arcos y producir suficiente reacción de modo que, cuando la mandíbula sea desplazada quirúrgicamente hacia la oclusión clase I, el mentón esté en su posición vertical y anteroposterior óptima. Aún más, cuando la cara es simétrica al inicio del tratamiento, es importante que la magnitud de la oclusión clase II sea igual en ambos lados y las líneas medias dentales sean coincidentes con la línea media de la cara, para evitar la producción de un mentón asimétrico, cuando sea desplazada la mandíbula.

NIVELACION DEL PLANO OCLUSAL MOLAR-INCISIVO

En este caso, no debe preocupar cómo se ha hecho la nivelación (esto es, por introducción de los incisivos o expulsión de los dientes posteriores). De este modo, siguiendo una separación apropiada, los dispositivos son colocados con alineación y nivelación, comenzando con alambres redondos flexibles. Durante el proceso, el paciente debe ser capaz de tolerar el ensanchamiento de los incisivos inferiores, ya que esto ocurre invariablemente cuando se logra la nivelación con alambres redondos. Conforme se va logrando la nivelación, se colocan arcos

de alambre más grueso. Una vez que se ha logrado el objetivo total de los brackets con un alambre de 0.016 o más grueso, se emplean las ligas Clase III si se juzga necesario. (Este es un buen punto para comprobar el progreso, comparando una nueva radiografía cefalométrica, con el trazado del pronóstico). Una vez que se hayan obtenido alambres de arco de 16 X 22 en ambos arcos, se ha conseguido la coordinación del arco. Para finalizar la nivelación, pueden emplearse bandas selladas en la parte posterior y se continúa la colocación de ligas Clase III, hasta conseguir las posiciones deseadas para los dientes anteroposteriores. Los modelos de progreso se hacen ahora para evaluar la oclusión por la cirugía. Si el acto quirúrgico da por resultado una oclusión satisfactoria, los alambres del arco se tensan con alambres de ligadura y se refiere al paciente a cirugía.

Con este método de tratamiento, el mayor problema que se ha encontrado es una tendencia de los incisivos inferiores a volverse demasiado salientes. Así, casi sin excepción, el paciente necesita usar ligas Clase III. El ensanchamiento excesivo de los incisivos inferiores debe evitarse porque no solo disminuye la cantidad de desplazamiento posible, sino que también lleva con frecuencia a la producción de una discrepancia relativa del macizo dentario y aumenta la posibilidad de una recaída. Cuando el ensanchamiento excesivo no puede evitarse con el uso de ligas Clase III, es necesario extraer dientes y se emplea la secuencia mecánica. Es necesario evitar extracciones importantes por temor a una recaída en la mordida profunda, debido a que cuando la mandíbula es desplazada quirúrgicamente, la recaída de la mordida profunda no sucede.

NIVELACION DEL PLANO FUNCIONAL OCLUSAL

En la mayoría de los pacientes con deformidad de la división 1, Clase II, con mordida profunda, ésta es causada por un aumento de la curva de Spee en el arco inferior, mientras que la curva superior de Spee se encuentra dentro de los límites normales (en contraste con la deformidad de la división 2, Clase II, en la cual la curva superior es también usualmente invertida, aumentando la mordida profunda aún más). De esta manera, el arco inferior tomará generalmente más preparación y se empieza primero. Los dispositivos se colocan en los dientes posteriores inferiores (del segundo molar hacia el primer premolar), y estos segmentos son nivelados para determinar el plano funcional oclusal. Los dispositivos se colocan entonces en los incisivos inferiores, al igual que un arco de 16 X 16, para iniciar el desplazamiento del incisivo hacia lingual. Este arco debe tener una torsión de raíz labial a través de la sección incisiva, para conservar las raíces incisivas lejos de la pieza cortical lingual, durante el desplazamiento y tener suficientes bandas con cierre posterior, para producir de 80 a 100 gr. de fuerza introductoria a través de la sección incisiva. Una vez que a comenzado el desplazamiento de los incisivos hacia adentro, los dispositivos se colocan en el arco superior y la nivelación y alineación de rutina a comenzado. Para aquellos pacientes que requieren una introducción de los incisivos superiores, el arco superior puede ser tratado exactamente como se describe arriba para el arco inferior. Los alambres de arco en la arcada superior se aumentan de tamaño hasta que sean colocados los alambres estándar de arco.

Cuando los incisivos inferiores son nivelados con los segmentos posteriores, se coloca un alambre de arco 16 X 16 o de 16 X 22. Este alambre baja el canino, pero, de otra manera, es ideal en su forma, los dispositivos son colocados en los caninos inferiores (podría resultar imposible colocar un bracket debido a la interferencia de los dientes maxilares y puede usarse un botón lingual o abrazadera). El hilo elástico es utilizado para desplazar los caninos hacia adentro, al nivel deseado. Una fuerza de introducción de 35 a 50 gr. por diente, es adecuada para la introducción del canino; una fuerza excesiva imposibilita los movimientos de desplazamiento. Una vez que los caninos se encuentran al nivel deseado, se coloca un alambre estándar de arco inferior y se coordinan la arcada superior e inferior. Las ligas Clase III son empleadas, hasta que se logre la relación anteroposterior deseada. Las ligas se evitan hasta que esta fase del tratamiento se alcance, porque pueden elevar el plano funcional, disminuyendo la introducción anterior si se usan antes de este tiempo. Los modelos de estudio se hacen para comprobar la coordinación de arcadas, se nivela interviniendo quirúrgicamente y se toma una radiografía cefalométrica para comprobar las relaciones dentarias vertical y anteroposterior. Una vez conseguidos los objetivos del tratamiento prequirúrgico, los alambres del arco se tensan con alambres de ligadura y el paciente es referido a cirugía.

C) TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Dos condiciones que requieren consideración especial quizá ocurran durante la división sagital de la osteotomía mandibular. la condición más común existente es que se encuentre parcial o

completamente erupcionado el tercer molar mandibular. la complicación más común intraoperatoria es la que ocurre cuando hay fractura patológica durante la división de la mandíbula, los terceros molares impactados que son generalmente removidos en el mismo tiempo de la cirugía ortognática para evitar otro procedimiento adicional, cuando el tercer molar esta colocado verticalmente con sumo cuidado deberá ser ejercitada la división de la rama. Cuando ocurre una fractura del cuerpo la división sagital es completada, el diente impactado es removido, la fractura es directamente atada con alambre y la secuencia normal del alambrado intraóseo y el cerrado de la incisión es realizada. Los alambres reducen la fractura del hueso y por la división sagital son puestos antes, el paciente es puesto en fijación intermaxilar y son apretados, después de realizada la fijación intermaxilar existe la posibilidad de una demora en la unión del hueso en esta región por lo tanto se removera la fijación intermaxilar en ocho semanas.

La fijación intermaxilar es liberada en ocho semanas cortando el alambre de estabilización intermedia esquelética, la tablilla oclusal se ajustara a la mandíbula por el alambre circunmandibular. El paciente es instruido para que empiece la actividad de la mandíbula haciendo ejercicios de apertura y protrusivos pero no se le permite morder, entre las 24 y 72 hrs. siguientes en este tiempo el paciente es reevaluado e informado que durante este tiempo debiera continuar mordiendo perfectamente dentro de la tablilla oclusal. Cuando esto sucede después de las 72 hrs.. Las instrucciones son dadas para que empiece con ejercicios isotónicos e isométricos más vigorosos estos ejercicios

serán hechos cuatro veces al día y se harán como sigue:

1) La boca será abierta tan ampliamente como sea posible.

2) El paciente mordera dentro de oclusión vigorosamente y entonces proyectar el mentón tan lejos como sea posible.

Cerca de una semana más tarde cuando el paciente tiene resumido esencialmente en forma normal los movimientos y los dientes siguen ocluyendo perfectamente, el alambre circunmandibular y el borde piriforme son removidos bajo sedación leve o con anestesia local, antes de remover los alambres son cuidadosamente limpiados para cuando ellos penetren a la mucosa sean cortados bajo la mucosa forzando hacia abajo alrededor del alambre, esto previene una posible infección y la necesidad de usar antibioticos y el paciente será visto por el ortodoncista en 48 horas.

D) TRATAMIENTO ORTODONTICO POSTQUIRURGICO.

La primera cita es en 48 horas después de realizada la cirugía, en esta cita se retiran los arcos de alambre y se ponen otros para terminar de alinear la oclusión, el paciente será visto en tres días, en esta cita no se hará nada, se le dará una nueva cita para 7 o 10 días y se pondrá en citas de rutina de cuatro semanas.

DEFORMIDAD CLASE II DIVISION 2

B) TRATAMIENTO ORTODONTICO PREQUIRURGICO.

El objetivo de este tratamiento es producir una maloclusión de la división 1 de Clase II, para que la mandíbula pueda desplazarse. Para esto, se requiere de un desplazamiento hacia el lingual y torsión de los incisivos centrales superiores. Al efectuarse esto, los pliegues del labio superior (la estética de éste) se afectarán poco puesto que, antes del tratamiento, se hizo un vacío entre el labio superior y los incisivos centrales, con el soporte del labio producido por los incisivos laterales o el labio inferior. El arco superior puede o no, requerir de expansión para acomodar la mandíbula desplazada. Generalmente, la discrepancia transversal es mínima y puede ser tratada de manera conservadora, mediante movimiento ortodóntico de la piezas. Sin embargo, cuando la discrepancia en un paciente de más de 18 años, es mayor de 5 mm. se requiere una ortodoncia, combinada con una expansión quirúrgica. Además, el arco inferior debe ser alineado y nivelado. Es importante la atención ortodóntica por el método preferente de nivelación de arcadas, en la planeación del tratamiento para corrección ortodóntico-quirúrgica de la deformación dentofacial de la división 2, Clase II, porque esto tendrá un mayor efecto en los cambios, tanto en la dimensión horizontal, como la vertical, de la arcada inferior, que se producirá subsecuentemente mediante la intervención quirúrgica. Por ejemplo, si el prognatismo es prominente y la arcada inferior es corta, es preferible que la nivelación del arco prequirúrgico se lleve lo menos posible hacia adentro de los dientes anteriores y, en vez de ello, que fuerce los premolares hacia afuera (esto es, nivelar el plano oclusal

molar-incisivo). Cuando se efectúa esto, la intervención quirúrgica subsecuente para hacer desplazar la mandíbula, incrementará al máximo la altura de la cara inferior e incrementará al mínimo la proyección de la barbilla.

Lo primero que se realiza es anotar en el registro del paciente si el/ella es un caso para cirugía. Esto sirve para informar, tanto al cirujano como al equipo, de que este paciente no recibirá un tratamiento ortodóntico de rutina para corregir una maloclusión. El tratamiento se inicia colocando dispositivos sólo en los molares y los incisivos centrales superiores. Se coloca un arco de alambre 16 X 16, con tensiones de desplazamiento, para iniciar el movimiento hacia lingual, así como el desplazamiento y torsión de los incisivos. La excepción a esto es cuando se requiere la expansión maxilar ortodóntico-quirúrgica. Aquí empieza el tratamiento colocando un dispositivo de expansión y , dependiendo de la edad del paciente, el maxilar superior es expandido, ya sea ortodónticamente o por la técnica combinada ortodóntico-quirúrgica. Después de la estabilización del dispositivo de expansión, se inicia el movimiento de los incisivos centrales mencionado anteriormente. Cuando se emplea la expansión ortodóntica, la torsión ortodóntica de los incisivos debe de esperar el cierre del diastema creado por la expansión combinada ortodóntico-quirúrgica que se ha realizado, el movimiento del incisivo superior no ha empezado, hasta que el hueso es radiográficamente evidente entre los incisivos; en cualquier instancia, el dispositivo de expansión es dejado en su lugar, para proporcionar un anclaje adicional cuando éste se requiera.

Los dispositivos inferiores son colocados una vez que los

incisivos superiores han sido desplazados lo suficiente, como para permitir la colocación del dispositivo en los incisivos inferiores, sin interferencia oclusal. La arcada inferior es alineada y nivelada. Cuando se desea un aumento en la altura de la arcada inferior, como parte del tratamiento, esta nivelación puede hacerse con alambres continuos, aumentando gradualmente el tamaño y empleando bandas de cierre posterior y ligas verticales en el área premolar, si se desea, hasta que los dientes queden en la posición apropiada. Este método de nivelación producirá generalmente más extrusión de los segmentos bucales que el desplazamiento hacia adentro de los incisivos; así, la arcada inferior aumentará cuando la mandíbula sea desplazada.

A la inversa, cuando no se desea un aumento en la altura de la arcada inferior, la nivelación se realiza de la siguiente manera: 1) los alambres de arco seccionales son colocados al nivel del segundo molar, a través del primer premolar y un arco de 16 X 16 es colocado con una torsión de raíz labial, aplicando a los incisivos una fuerza de introducción de 80 a 100 gm..

2) Una vez que los incisivos están nivelados con los segmentos bucales, se coloca un alambre de arco estabilizador continuo, bajando los caninos, y se usa un elástico para llevar el canino al nivel deseado.

3) Se coloca un alambre de arco inferior continuo estándar.

El resto de los dispositivos superiores son colocados una vez que los incisivos centrales son desplazados y nivelados con los incisivos laterales superiores. La nivelación y alineación restantes en la arcada superior, son las de rutina: Empezando con alambres flexibles pequeños, trabajando hasta un alambre de arco

estándar. En la mayoría de los casos, raramente es empleado un alambre más grande que el de 16 X 22, pero la división 2, Clase II, puede ser una excepción. Cuando se desea la torsión adicional de los incisivos centrales superiores, puede ser útil un alambre de 17 X 25 y aún uno de 18 X 25. Una vez que ambas arcadas, la superior y la inferior, tienen los alambres de arco coordinados, se toma una radiografía cefalométrica para determinar la posición anteroposterior de las piezas dentarias. Si es necesario, se utilizan ligas apropiadas, usualmente de clase III, para producir la sobreacción prequirúrgica deseada. Una vez que se determine que los objetivos ortodónticos prequirúrgicos se han conseguido, se toman los modelos, así como la cirugía adecuada del modelo. Los objetivos primarios son lograr una relación de molar y canino Clase I, sin problemas transversales o verticales significativos. No es necesario que todas las piezas dentarias coincidan unas con otras perfectamente; más bien, el objetivo es que la oclusión resultante, pueda ser fácilmente terminada por medio de un tratamiento ortodóntico de rutina. Cuando se han logrado estos objetivos, el paciente está listo para la intervención quirúrgica. Los alambres de arco son distendidos con ligadura de alambre, para prevenir una rotura accidental de los alambres, y el paciente es referido a cirugía. Si no se han conseguido estos objetivos, deben estudiarse cuidadosamente los siguientes factores y dar los pasos apropiados para remediar los problemas. Si se llega a notar un problema del macizo dentario preexistente, esto evitará el logro de la relación canina Clase I con sobremordida normal y sobreacción. En dichos casos, el espacio puede ser abierta distal a los incisivos superiores laterales o puede realizarse una

reconfiguración interproximal apropiada de los incisivos inferiores.

ANGULACION DE LOS INCISIVOS INFERIORES

Si no se consigue el plano vertical de los incisivos inferiores, se puede producir una discrepancia falsa del macizo dentario, moviendo gingivalmente los puntos de contacto, aumentando de este modo la amplitud mesiodistal efectiva de los incisivos y caninos.

NIVELACION

Cuando los arcos no han sido suficientemente nivelados, la sobremordida excesiva evitará el logro de la interdigitación canina y molar.

DISCREPANCIA TRANSVERSAL

Cuando existe un problema transversal en este momento y ninguno es reconocido antes del tratamiento, han ocurrido una de estas dos opciones. Ya sea que haya sido en realidad un problema de discrepancia transversal antes del inicio del tratamiento que no fúe reconocido, o hubo una falla para mantener la anchura del arco en el pretratamiento. En el primer caso, debe ser considerada la expansión maxilar. Cuando el arco ha sido expandido accidentalmente, un arco lingual removible apretado con una corona de torsión lingual, remediará el problema rápidamente.

C) TRATAMIENTO QUIRURGICO

La osteotomía modificada de la rama sagital para el avance de la mandíbula es rutinariamente empleada con buenos sucesos de la Clase II división 2 de la deformidad dentofacial. El aspecto importante del plan definitivo para cirugía por trazos cefalométricos predichos, modelo quirúrgico definitivo y crear una

construcción de la tablilla oclusal. Es importante hacer simultáneamente la mentoplastia.

D) TRATAMIENTO ORTODONTICO POSTQUIRURGICO

En la primera cita con el ortodoncista será en 48 hrs. después de realizada la cirugía, en esta cita ambos arcos de alambre son removidos, se checarán los daños y los ajustes o reemplazos que sean necesarios, la oclusión es checada y los arcos de alambre son ajustados aplicando un arco de alambre mecánico o elástico para terminar de acomodar la oclusión del paciente, es visto nuevamente en 2 o 3 días, en esta cita se evalua el progreso y el paciente sera visto en 7 o 10 días y si no existe ningún problema el paciente es puesto en citas de rutina de cuatro semanas, en que sera evaluado los últimos movimientos y en caso de estar ocluyendo bien el paciente, entonces seran removidos los instrumentos y puestas las retenciones de manera usual.

7.-DEFORMIDAD DENTOFACIAL CLASE III

A)CARACTERISTICAS CLINICAS Y CEFALOMETRICAS:

El paciente con características clase III que durante mucho tiempo se penso que era exclusivamente prognata mandibular es considerado en la actualidad como un paciente con alteraciones bimaxilares combinadas siendo entonces su mandíbula protrusiva y su maxilar generalmente retrusivo lo que conforma sus características faciales.

CLINICAMENTE

A la vista frontal muestra en el tercio medio facial áreas paranasales deprimidas, con soporte inadecuado de las alas nasales.

En el tercio facial anterior observamos un labio superior muy poco definido mostrando poco borde bermellón, un labio inferior grueso y un mentón grande.

A la vista de perfil en el tercio medio facial muestra generalmente una nariz prominente provocado por la diferencia del maxilar, con un labio superior retrusivo y un labio inferior prominente con un surco mentolabial poco definido y una distancia cervicomentar aumentada.

CEFALOGRAFICAMENTE

Presenta un ángulo SNA disminuido, con un ángulo SNB aumentado un ángulo del eje facial aumentado.

DENTALMENTE

El paciente generalmente presenta una lingualización importante de los dientes anteriores inferiores como compensación a la falta de oclusión o mordida cruzada anterior lo cual tiene que ser corregida ortodónticamente previo a la cirugía.

B) TRATAMIENTO ORTODONTICO PREQUIRURGICO

El objetivo de este tratamiento es posicionar en relación normal a los dientes con respecto a su hueso basal correspondiente en este aspecto, el objetivo es remover la compensación dental a la existente deformidad esquelética clase III por lo general involucra el plano vertical de los incisivos inferiores y adelantando los molares superiores, esto incrementa la severidad de la clase III de oclusión.

Cuando la cara es simétrica en el comienzo del tratamiento es importante observar si la oclusión clase III es bilateral y las líneas medias dentales coincidan con la línea media de la cara evitando la producción de un mentón asimétrico cuando la mandíbula este retrasada. La nivelación y coordinación del arco se hará después de la cirugía. Ciertamente no todos los pacientes requieren de extracciones.

El arco inferior por lo general requiere de más tiempo para la preparación quirúrgica. Los aparatos son puestos en los dientes inferiores.

El arco inicial es como sigue:

1) Arco de alambre para estabilizar 16 X 16 con torque raíz labial para los incisivos.

2) Sección bucal: Un alambre trenzado 16 X 22 para nivelar y alinear desde los molares a los incisivos caninos.

Los hilos elásticos ayudan a resolver la rotación y empieza la retracción del canino. Una vez que la sección posterior inferior fue nivelada y alineada los aparatos son puestos en la arcada superior, un arco de alambre generalmente 16 X 22 multitrenzado es puesto para ganar un nivel inicial, en la sección

superior es puesto un elástico desde el primer molar hasta el gancho y dependiendo del anclaje el paciente es instruido para usar elásticos clase III generalmente en lingual desde el molar superior a el canino inferior, el uso de ayuda preventiva de ligas en lingual de ambos molares y caninos mientras el espacio primario es cerrado mecánicamente. Esto es usado para prevenir una rotación. Los segundos molares no son bandados esto permite el movimiento mesial del primer molar y una vez que es cerrado el espacio de la extracción una sección bucal es puesta a empezar el paralelismo necesario de las raíces, para esto es puesto un alambre 16 X 16 seguido por un 16 X 22. En este momento es tomada una radiografía cefalométrica y comparada con la original y determinar la efectividad de los movimientos mecánicos y al mismo tiempo se realiza la paralelización de las raíces y es puesto un alambre en los incisivos inferiores para empezar la vestibularización usando un alambre redondo cuando los incisivos inferiores estan inclinados lingualmente.

Cuando el ortodoncista piensa que la coordinación termino serán tomadas nuevamente impresiones hasta que el ortodoncista este complacido con el resultado obtenido, no es necesario que los dientes encajen uno con otro perfectamente, esto es importante para producir una oclusión quirúrgica que podrá ser facilmente terminada por un tratamiento ortodóntico de rutina. En esta consideración el objetivo primario es realizar una relación de molares y caninos clase I, cuando este objetivo se realizo el paciente estara listo para cirugía, los arcos de alambre son ligados con ligadura de alambre para prevenir una soltadura inadvertida y el paciente es referido a cirugía.

Cuando los objetivos no se realizan, los siguientes factores deberán ser cuidadosamente estudiados y a propósito los pasos tomados para remediar los problemas son: Discrepancia en la mayoría de los dientes, la angulación de los incisivos inferiores, nivelado y la discrepancia transversal.

En este momento es tomada una nueva radiografía cefalométrica y es usada para el plan de detalles de movimientos del segmento distal permitirá un alambrado intraóseo exacto y una colocación propia de los cóndilos con sus fosas y la necesidad específica y por la magnitud de la mentoplastia.

C) TRATAMIENTO QUIRURGICO.

Limpiamos bien al paciente antes de inyectar 5 ml. de anestésico local con 1:200,000 de epinefrina para ayudar a la hemostasia en el área de tejido suave planeada para la incisión y disección, los labios son lubricados con un ungüento esteroide y un bloqueador de mordida esta insertado en la parte opuesta a la que será operada, es hecha una incisión combinando la intersección oblicua lateral con un cuchillo diatérmico exponiendo el borde anterior de la rama de la mandíbula desde la zona retromolar casi a la punta del proceso coronoides.

Con la retracción medial del tejido es hecha la osteotomía medial paralela al plano oclusal y es llevado posteriormente justo sobre la línula. Esta osteotomía es hecha a través de la corteza lingual y el hueso medular a una profundidad aproximada a la corteza lateral exactamente. La osteotomía será continuada inferiormente dentro del hueso medular a través de la corteza anterolateral de la rama ascendente. Normalmente está extendido a

a la región lateral justo en el segundo molar. Si un tercer molar incluido esta presente es importante que la fresa corte en esta área extendiendola a través de la sustancia lateral de los molares mientras tanto se mantiene una dirección a la corteza lateral esto separando al molar desde la corteza lateral y eliminado el tercer molar que interfiera con la subsecuente intersección de la rama.

Después la osteotomía de la rama es completada, el bloqueador de mordida y el afianzado del hueso será removido, la mandíbula es cerrada y la disección subperiosteal es extendida a los molares inferiores del borde lateral de la mandíbula, un retractor es insertado y la osteotomía lateral vertical es completada a el borde inferior de la mandíbula, esta osteotomía es realizada con una angulación de 45° con respecto al ángulo de la mandíbula. Esta osteotomía no es tan profunda que pueda dañar al paquete neurovascular alveolar inferior. Con un osteotomo se completa la osteotomía y se realiza la separación de ambos segmentos mandibulares.

MENTOPLASTIA

Una osteotomía horizontal de deslizamiento es preferida una mentoplastia aloplástica del mentón en más instancias a evitar la implantación de una sustancia susceptible a infección o migración dentro de el hueso fundamental. De preferencia esto es llevado a cabo después de completar la osteotomía de la rama sagital en su totalidad. Una retracción del labio, la división más larga de la mucosa de el nervio mental podrá muchas veces ser visualizado a través de la mucosa, la incisión es hecha con un cuchillo diatérmico teniendo cuidado de no lastimar el nervio mental, el hueso en una capa pasando a través del tejido submucoso, músculos mental y periosteo.

La disección subperiosteal es completada anteriormente a exponer el borde inferior de la mandíbula y un retractor de la sínfisis es insertado, esto siguiendo la extensión posterior desde el principio del borde inferior de la mandíbula, la línea media de la mandíbula es marcada y la osteotomía del plano horizontal es hecha con una vista recíproca, esta osteotomía es hecha como mínimo 4 mm. por debajo del foramen mental de los apices. Una porción anterior del músculo digástrico debe ser removido desde su parte más posterior del segmento a mover para hacer posible poner los alambres como describiremos ahora de cualquier forma esto es importante para mantener la unión máxima de la musculatura suprahioidea del segmento del mentón manteniendo estos pedúnculos vasculares. Cuando la sínfisis es avanzada como un injerto libre y es suspendido el suministro de sangre es reabsorbido al 50 % aproximadamente. La ranura en el borde inferior fue hecha a pocos milímetros de distal de los agujeros del hueso superior y los alambres retendrán el segmento inferior adelantado cuando los alambres estén semiapretados la cantidad predeterminada del avance es checada por mediciones con calibradores y la simetría derecha y la izquierda es mantenida, alineada y marcada la línea media.

El cerrado inicial del tejido suave es realizado cuidadosamente reaproximando los músculos mental, suturando los músculos mental y periosteo asociado es importante para prevenir alguna patósis de el labio inferior con un resultado expuesto de los dientes anteriores inferiores la mucosa es cerrada con sutura corriente y una cinta con medicamento es aplicada para proporcionar un soporte adicional del tejido suave y reduce la inflamación. El medicamento es dejado hasta dos o tres días.

D) TRATAMIENTO ORTODONTICO POSTQUIRURGICO

La primera cita con el ortoncista es en 48 hrs. después de realizada la cirugía y de sus cuidados. En esta cita los arcos de alambre son removidos se checan los daños y se ajustan o reemplazan los necesarios.

Los instrumentos son checados por si sufrieron algun daño como la inclinación o ruptura de un bracket o que se aplaste alguno de los tubos en el caso que esto suceda se cambiaran o se recementaran estos. La oclusión es checada y los arcos de alambre son ajustados se aplicará un arco de alambre o elástico que sea apropiado para terminar con el alineado de la oclusión como si el paciente nunca hubiera tenido algun procedimiento quirúrgico, el paciente será visto en dos o tres días, en esta cita no se hará más que evaluar los aparatos y son ajustados si es necesario y las ligas son revisadas para su conveniencia, usualmente no se hará nada en esta cita a excepción de que no se haya terminado algo en la cita previa y el paciente seguira instrucciones y será visto en unos 7 a 10 días, en la cita siguiente será de chequeo adicional de progreso, cuando no se noten complicaciones, el paciente será puesto en citas de rutina de cuatro semanas. Todas las citas van sucediendo que los arcos de alambre son ajustados haciendolo para perfeccionar la oclusión seguido por remover los aparatos y la retensión de manera usual. En alguna instancia cuando el progreso no es el esperado se hacen nuevos registros y son comparados con los anteriores al soltar la fijación. La etiología de el problema puede ser en conformidad determinando y apropiando la acción tomada para resolver el problema.

8) COMPLICACIONES DE TECNICAS QUIRURGICAS BASICAS.

OSTEOTOMIA ANTERIOR SUBAPICAL:

Las complicaciones de la osteotomía subapical anterior del maxilar son raras, pero cuando se presentan se deben a defectos periodontales en la zona de la osteotomía entre los dientes y la pérdida de suministro de sangre a los dientes subyacentes al corte; esto es lo que se reporta con mayor frecuencia. Cada corte debe hacerse a través de hueso y precervando el ligamento periodontal de los dientes adyacentes.

Cuando el segmento dentoalveolar es reposicionado, el hueso y los dientes deben ser alineados al mismo nivel vertical. Si ocurre un defecto significativo del hueso periodontal, puede ser tratado sin complicaciones. Si hay pérdida del suministro vascular a la pulpa de los dientes adyacentes al sitio de la osteotomía, los dientes pueden cambiar de color, hay formación de abscesos y cambios radiográficos. Frecuentemente los dientes son tratados endodónticamente.

Las complicaciones debidas a la falta de suministro de sangre en el hueso del segmento movilizado quizá sea perdido; clínicamente se observan los cambios en el color y tono de la mucosa. Cuando el hueso y los dientes son perdidos, el defecto puede ser restaurado con prótesis. Esta complicación es muy rara.

este proceso requiere que el paciente sea visto frecuentemente y por varios meses; la lesión deberá ser cuidada meticulosamente y conservarse limpia.

OSTEOTOMIA LEFORT I:

Una complicación poco común que puede ocurrir después de la cirugía es el sangrado que se origina desde la

nariz, cerca de la base del septum o de la pared lateral posterior. Este sangrado se puede controlar aplicando presión en el septum anterior. Si el sangrado persiste se realizará un empaquetamiento; inicialmente se coloca anestesia tópica con vasoconstrictor con atomizador por ejemplo; phenilefrina 0.5 %, o una solución tópica aplicándola mediante una torunda de algodón por ejemplo: phenilefrina 0.5 % o cocaína al 4 %. Debe existir buena visión directa y adecuada succión.

Si persiste el sangrado, el cirujano debe estar preparado para realizar la fijación maxilomandibular para que el paciente pueda ser reintubado y pueda realizarse una exploración del sitio de la osteotomía para identificar el punto sangrante. Todo esto bajo anestesia general.

Un excesivo traumatismo durante el procedimiento quirúrgico para separar la parte posterior del maxilar de la lámina del pterigoideo puede originar la fractura de la lámina del pterigoideo al nivel de la base del cráneo.

Posicionando cuidadosamente el osteotomo pueden minimizarse estas complicaciones. Algunos cirujanos protegen con la mano el pterigoideo del osteotomo, teniendo así mayor control de fuerza aplicada.

Cuando el maxilar es levantado, el séptum puede ser desplazado o doblado si no se realizan los ajustes necesarios en el mismo séptum o en el piso nasal. Cuando la desviación septal no se presenta antes de la cirugía, puede presentarse después de la cirugía, ésto debe ser corregido. A menudo el séptum puede ser reposicionado durante el primer o segundo día posterior a la cirugía con un forcep en forma de bayoneta utilizando anestesia

tópica (cocaina al 4 %). Si esto no es posible, se requerirá de una nueva intervención quirúrgica.

Uno o dos días después de realizada la cirugía se deberá someter al paciente a un estudio radiográfico consistente de radiografía panorámica y cefalometría lateral y posteroanterior, para evaluar la posición de los segmentos maxilares y de los cóndilos mandibulares. Si los segmentos maxilares o los cóndilos mandibulares se encuentran en una posición distinta a la planeada, se requerirá de una nueva intervención quirúrgica para alinear los segmentos adecuadamente.

OSTEOTOMIA POSTERIOR SUBAPICAL:

La complicación más común en esta osteotomía son los defectos periodontales en el sitio de la osteotomía vertical y la pérdida de suministro vascular a los dientes en el segmento dentoalveolar movilizado. Estas complicaciones usualmente pueden ser tratadas sin la pérdida de los dientes o de alguna cantidad de hueso alveolar significativa. La pérdida del suministro de sangre en el hueso y los dientes es una complicación rara, cuando esto ocurre el defecto de los límites de la herida son los cambios de tono y color de la mucosa. La lesión debe conservarse limpia. El proceso de la cicatrización esta comprometida con el suministro de sangre puede ser prolongado, requiriendo varias visitas del paciente.

OSTEOTOMIA SAGITAL MANDIBULAR:

Las complicaciones más comunes encontradas en esta osteotomía son la laceración del paquete neurovascular y la malposición del segmento proximal incluyendo al cóndilo. Un sangrado significativo es muy raro y compromete a la arteria

facial y a la alveolar inferior.

Una división de hueso no anticipada ocurre con la misma frecuencia de la transección del paquete neurovascular 3.1% y 3.5% respectivamente en una serie de 256 pacientes reportados por Turvey. Durante la separación con el osteotomo una división pobre puede ocurrir en el segmento distal del soporte dental o del segmento condilar proximal pero no ambos, en el segmento distal de el hueso cortical lingual extendido posteriormente puede dividirse exactamente para juntarlo por atrás de la mandíbula del último molar.

Si se localiza un tercer molar impactado deberá ser removido con seis meses de anticipación a la cirugía, si esto no ocurriera se deberán tomar cuidados extremos para remover el tercer molar previniendo una fractura de el segmento distal. Si la fractura lingual ocurre la disección del tejido suave lingual deberá ser conservada minimamente para retener el hueso y el suministro de sangre. Si existe suficiente hueso se pondrá una sutura de alambre en el segmento de la fractura quedando en fijación rígida la mandíbula, quedando el paciente con una fijación maxilomandibular de 6 a 8 semanas.

Tal vez la gran causa de la división pobre del segmento sea la entrada impropia del osteotomo. Cuando hay hueso en la superficie facial anterior de la osteotomía nos servirá como un fulcrum para separar la mandíbula. El cirujano debe determinar si el segmento condilar proximal es separado de la parte distal del segmento distal del soporte dental. Si la mandíbula no se mueve entonces el borde inferior del hueso abajo del paquete neurovascular debe ser cortado, el acceso puede dificultarse pero

con cuidado debe ser separada la mandíbula utilizando una fresa y con un osteotomo. Después el segmento distal de la mandíbula es reposicionada y se retienen los dientes juntos con una fijación maxilomandibular, los segmentos de hueso en el sitio de la osteotomía son amarrados a la vez con sutura de alambre tomando con cuidado el tejido suave de los segmentos y empacando los condilos estos en su propia posición, algunas veces el hueso injertado del sitio opuesto de la osteotomía puede ayudar a estabilizar el sitio de la división pobre. La técnica de fijación rígida para la reparación de la división pobre del hueso revisada por Tucker y Ochs. Con la posición y el tornillo rezagado y pequeñas laminas de hueso en el sitio de la osteotomía puede ser estabilizado siguiendo la división del hueso, en esta circunstancia, la fijación debe ser evaluada antes de permitir la función mandibular, usualmente el acceso extraoral para el tornillo sea puesto es requerido. Si el paquete neurovascular mandibular es lacerado, con cuidado debería ser tomado por el procedimiento a mantener la continuidad de el paquete neurovascular, después de reposicionar la mandíbula debe ser suavemente manipulado dentro de su posición. La adecuada cicatrización con el retorno de la función sensitiva. Si este paquete es seccionado completamente se reaproximan los finales del paquete usando una sutura muy fina de 6 ceros de nylon poniendose alrededor del nervio en ocasiones se hace una microanastomosis sobre una operación microscópica y así obtener una separación ideal, recuperando la sensibilidad y la cicatrización, será de manera prolongada.

La malposición de el segmento proximal condilar ocurre

ocasionalmente después de la reposición distal de la mandíbula.

El poner inapropiadamente la sutura de alambre se dislocara el cóndilo durante la fijación maxilomandibular.

La sutura de alambre puede ser aplicadas sobre los músculos masticatorios para reposicionar el cóndilo cuando existe un desplazamiento de pocos milímetros. Es importante checar cuidadosamente la oclusión y la posición de los cóndilos, antes de realizar el cerrado de la herida con fijación rígida. Debemos de tomar una radiografía (panorámica) en los primeros días postquirúrgicos para evaluar la posición del segmento de la osteotomía, incluyendo al cóndilo, si el segmento esta dislocado de la posición planeada solo unos milímetros el paciente deberá retornar para cirugía para corregir el problema.

Cuando tenemos un sangrado excesivo existe la necesidad de hacer una transfusión de sangre esto es muy raro que se encuentre en la osteotomía sagital, este sangrado proviene del paquete neurovascular alveolar inferior y algunas veces de la médula de hueso pero este sangrado puede ser controlado con medidas locales por presión de la mandíbula sobre el área. Un empaque intraoral es puesto en la herida aplicando presión esto es una alternativa y este empaque sera retirado en los tres primeros días postquirúrgicos. Menos común es la hemorragia de la vena retromandibular el cual esta inmediatamente adyacente al borde de la rama posterior.

El taponamiento con una gasa o esponja son puestas con un material hemostático, tales como hemostático microfibrilar colageno (avitene) o una esponja gelatinosa absorbible (gelfoam) es suficiente para controlar el sangrado.

OSTEOTOMIA VERTICAL DE LA RAMA.

Las complicaciones encontradas en esta osteotomía son: excesivo sangrado, daño al paquete neurovascular inferior alveolar, la dislocación del segmento condilar proximal y alguna complicación de hemorragia del vaso masetérico y el alveolar inferior de la vena retromandibular. El sangrado es controlado con presión directa y aplicando gasas o esponjas, agentes hemostáticos y broches hemostáticos, daño a la arteria maxilar que atravieza a nivel del cuello del cóndilo esto es muy poco común excepto por anomalías del curso de los vasos. Si la arteria maxilar resultará lastimada o lacerada severamente se producirá una hemorragia profunda que podrá ser controlada por empacamiento o presión directa, solo en circunstancias inusuales podría ligarse la arteria carotida externa del lado afectado.

El daño al paquete neurovascular inferior es raro pero es una complicación grave si esto llega a suceder la reanastomosis con técnicas microquirúrgicas o con microcirugía es casi imposible debido al difícil acceso y visibilidad, el manejo de la osteotomía debe realizarse cuidadosamente, esta complicación no debe de ocurrir.

La división anticipada de hueso puede ocurrir cuando la osteotomía no es llevada a cabo completamente todas las áreas, con paciencia y examinando cuidadosamente el sitio de la osteotomía pueden identificarse puentes de hueso residuales, debe completarse cuidadosamente la osteotomía.

La dislocación del segmento proximal del cóndilo puede ocurrir poco después de la cirugía semanas después o cuando el paciente empiece a mover la mandíbula presumiblemente la

combinación de las fuerzas musculares y la inestabilidad en el sitio de la osteotomía agravado por un mínimo contacto de hueso contribuye a aumentar el problema clínicamente se observa mordida abierta o asimetría cuando se reconoce que comienza el movimiento mandibular esta complicación puede ser corregida agresivamente con tracción elástica, puede ser requerida la reoperación del segmento condilar para reposicionarlo.

OSTETOMIA VERTICAL DE LA RAMA.

(extraoral)

Una retracción adecuada de tejido suave provee de un buen acceso y visibilidad lo que minimiza las complicaciones quirúrgicas. Ocasionalmente resulta una hemorragia ocasionada por el daño a la arteria maseterica que cursa lateralmente a través de la hendidura sigmoidea, la posibilidad de dañar la vena retromandibular existe el sangrado de los vasos y otras estructuras pueden ser controladas. Después de la cirugía puede haber un decremento transitorio en la función de la rama marginal mandibular (un decremento en la función del nervio facial 7° par craneal), esto es debido a la retracción del nervio durante la cirugía, la función se recupera totalmente. si el nervio es seccionado accidentalmente debe intentarse su reparación mediante microcirugía, en raras ocasiones puede permanecer una desfavorable cicatriz. La corrección de deformidades mandibulares mediante un abordaje extraoral no debe realizarse en individuos con cicatrización queloide, se debe tener cuidado en el sitio de la primera incisión. Una incisión vertical en la piel existiendo líneas de tensión pueden originar una pobre cicatrización.

CONCLUSIONES

Después de haber revisado extensamente la literatura acerca de las deformidades dentofaciales podemos concluir:

- 1.-Las deformidades dentofaciales tienen como característica principal alteraciones estéticas en el tercio inferior de la cara, ya sean alteraciones de balance o asimetría.
- 2.-Que dichas alteraciones dentofaciales aparte de las alteraciones estéticas van siempre acompañadas de mal oclusiones tipo I, II y III de la clasificación de Angle.
- 3.-Que estas defomidades dentofaciales pueden mantenerse aisladas o únicas en los pacientes o combinaciones de éstas, lo que las hacen más detectables en el paciente.
- 4.-Que es necesario que el profesional dedicado al tratamiento de estas deformidades tenga conocimiento de la ortodoncia, cirugía ortognática y diferentes síndromes que pueden manifestarse como tales.
- 5.-Podemos concluir también que una gran proporción de estas deformidades dentofaciales requieren de un protocolo de estudio basado en un análisis clínico, radiográfico y modelos de estudio para llegar a un diagnostico certero.
- 6.-Habiéndose obtenido un diagnostico se requerirá en el 100 % de los pacientes un tratamiento ortodónico prequirúrgico, un tratamiento quirúrgico y un tratamiento ortodónico postquirúrgico.

- 7.-El tratamiento quirúrgico podrá ser realizado en el maxilar, en la mandíbula o en ambos, asociado a osteotomía del mentón dependiendo de la deformidad de que se trate.
- 8.-Es necesario que este tipo de paciente tenga un seguimiento a largo plazo para corroborar la estabilidad estética y oclusal.

BIBLIOGRAFIA

DENTOFACIAL DEFORMITIES

INTEGRATED ORTHODONTIC AND SURGICAL CORRECTION

BRUCE N. EPKER

LEWARD C. FISH.

ED. THE C.V. MOSBY COMPANY

1986 VOLUMEN I Y II.

ORAL AND MAXILOFACIAL SURGERY

W. HARRY ARCHER

5° ED. VOLUMEN I Y II 1975.

W.B. SAUNDERS COMPANY

SURGICAL CORRECTION OF DENTOFACIAL DEFORMITIES

WILLIAM H. BELL

WILLIAM R. PROFFIT

RAYMOND P. WHITE JR.

VOLUMEN I Y II 1980.

W.B. SAUNDERS COMPANY.

SURGICAL ORTODONTIC TREATMENT

WILLIAM R. PROFFIT

RAYMOND P. WHITE JR.

MOSBY YEAR BOOK 1991.

ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA

T.M. GRABER

3° EDICION

EDITORIAL INTERAMERICANA.

EMBRIOLOGIA HUMANA (DESARROLLO PRENATAL DE LA FORMA Y LA FUNCION)

W.J. HAMILTON

J.D. BOYD.

INTERMEDICA ED. BUENOS AIRES 1966.

ANATOMIA TOPOGRAFICA

L. TESTUT

G. JACOB

8° EDICION

EDITORIAL SALVAT 1981.

COMPENDIO DE ANATOMIA DESCRIPTIVA.

DR. J.A. FORT

5° EDICION

EDITORIAL GUSTAVO GILI S.A. 1958.

TRATADO DE ANATOMIA HUMANA

DR. QUIROZ GUTIERREZ FERNANDO

5° EDICION

EDITORIAL PORRUA S.A. 1965 TOMO I, II Y III.