

6
2 ej'



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Escuela Nacional de Estudios Profesionales
"ZARAGOZA"



ETIOLOGIA, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DEL
RETROGNATISMO MANDIBULAR.

T E S I S

que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a n

SONIA ALONSO CASTRO

JOSE GRACIA RAMIREZ

MARIA SILVIA HERNANDEZ ZAVALA

A s e s o r o :

C.D. Gustavo Galvez Reyes

C.D. Enrique Celayo Rencaum



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION	7
PROTOCOLO DE INVESTIGACION	8
FUNDAMENTACION	9
PLANTEAMIENTO DL PROBLEMA	10
GENESIS, DESARRCLLO Y ESTADO ACTUAL	11
OBJETIVOS GENERALES Y OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
HIPOTESIS	17
MATERIAL Y METODOS	18
ORGANIZACION	18
ANALISIS; SINTESIS Y EVALUACION	21
BIBLIOGRAFIA	22
CAPITULO I ANATOMIA Y DESARROLLO DE LOS MAXILARES ...	24
A.- ORIGEN DE LA MANDIBULA Y MAXILA	25
B.- ANATOMIA DE MANDIBULA Y MAXILA Y SU RELACION CON ..	
LOS HUESOS DEL CRANEO.	37
C.- CRONOLOGIA DE LA ERUPCION	43
D.- DISCREPANCIAS DENTOFACIALES	50
BIBLIOGRAFIA	54
CAPITULO II ETIOLOGIA DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR ..	57
A.- CAUSAS CONGENITAS Y ADQUIRIDAS DEL RETROGNATSIMO	58
B.- RETROGNATIA Y MICROGNATIA	61
C.- PROTRUSION MAXILAR	62
BIBLIOGRAFIA	64
CAPITULO III CLASIFICACION II DE ANGLE	65
A.- POSICIONES DENTALES DE CLASE II Y SUBDIVISIONES .	66
B.- PARTICULARIDADES DENTOAPICALES DE CLASE II	68
C.- CARACTERISTICAS OSEAS DE CLASE II	69
BIBLIOGRAFIA	70
CAPITULO IV DIAGNOSTICO DE RETROGNATISMO MANDIBULAR	71
A.- ESTUDIO CLINICO Y EXAMEN FACIAL	72
B.- ANALISIS DE MODELOS DE ESTUDIO	78
C.- ESTUDIO RADIOGRAFICO	81
D.- ESTUDIO CEFALOMETRICO	83

BIBLIOGRAFIA	101
CAPITULO V TRATAMIENTO ORTODONTICO DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR	103
A.- GENERALIDADES DE LA APARATOLOGIA REMOVIBLE ...	104
B.- EL KINNETOR COMO TRATAMIENTO DE LA CORRECCION DE LA CLASE II	106
C.- USO DEL MONOBLOCK EN LA CLASE II	108
D.- ACCION DE PISTAS PLANAS, PLACA DE PLANO GUIA Y PROPULSOR EN CLASE II	110
BIBLIOGRAFIA	114
CAPITULO VI TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR	115
A.- RESECCION QUIRURGICA DE LA RAMA MANDIBULAR	116
B.- RESECCION QUIRURGICA DEL CUERPO MANDIBULAR	125
C.- INJERTOS DEL MENTON	129
BIBLIOGRAFIA	133
CAPITULO VII TRATAMIENTO ORTODONTICO QUIRURGICO DE LA CLASE II	134
A.- PRIORIDAD DE TRATAMIENTO QUIRURGICO U ORTODONTICO	135
BIBLIOGRAFIA	144
CAPITULO VIII COMPLICACIONES DE LOS TRATAMIENTOS QUIRURGICOS Y ORTODONTICOS	145
A.- CAMBIOS PARODONTALES PRODUCIDOS A CONSECUENCIA DE TRATAMIENTO ORTODONTICO	146
B.- RECIDIVA OCLUSAL POSTERIOR AL TRATAMIENTO ORTODONTICO	149
C.- INJERTOS Y ASPECTOS INMUNOLOGICOS	152
D.- COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS	156
BIBLIOGRAFIA	159
RESULTADOS	160
ANALISIS O DISCUSION	165
CONCLUSIONES	167
PROPUESTAS	169
ANEXOS29, 30, 31, 41, 42, 48, 89, 95-100, 112, 118, 121, 124, 126 y 132.	
BIBLIOGRAFIA	170

INTRODUCCION

La realización de este trabajo obedece a la gran cantidad de pacientes - que pasan en forma desapercibida por los odontólogos de práctica general con padecimientos de alteraciones de tipo facial, específicamente el paciente retrognático el cual con frecuencia no es bien canalizado o remitido a tiempo - al personal odontológico especializado.

De esta manera esto ha favorecido la falta de detección real de la población que representa estos problemas a nivel estadístico y por ende produce - una información errónea en el enfoque prevalente epidemiológico, así se ha observado la falta de elementos de diagnóstico oportuno y su correcta interpretación.

Debido a la alta prevalencia que existe de alteraciones retrognáticas, se ha visto la necesidad de informar al odontólogo general acerca del reconocimiento, tratamiento y canalización adecuados y oportunos del paciente, con el fin de optimizar los resultados que el mismo espera obtener al acudir en busca de mejoras estéticas, funcionales y psicológicas.

Por medio del presente se expresan los más sinceros agradecimientos para los docentes C.D. GUSTAVO GALVEZ REYES Y C.D. ENRIQUE CELAYO RENEAM por la - invaluable colaboración y ayuda que brindaron en la manera más acertada a - ellos mil gracias.

PROCOLO DE INVESTIGACION.

FUNDAMENTACION.

El Retrognatismo mandibular es una afección tan frecuente o más que el prognatismo (1), sin embargo esta ha sido menos estudiado y tratado en la literatura odontológica, esto motiva a llevarlo al presente trabajo, así como el hecho de que su tratamiento se lleve a cabo conjuntamente integrando varias ramas de la odontología como la realizada en forma integral, la Ortodoncia, Cirugía Bucal, y Maxilofacial, Prostodoncia Maxilofacial, Radiología, Terapéutica del Lenguaje y otras, (2).

El Odontólogo de práctica general en muchas ocasiones desconoce tanto la etiología como el Diagnóstico y la realización del tratamiento del Retrognatismo mandibular; así como los profesionales indicados para tratar a los pacientes con este tipo de alteración.

Se considera que este conocimiento es de suma importancia; ya que de no ser tratados los pacientes a tiempo son víctimas de un gran número de efectos perniciosos de todos los tipos; que repercuten directamente en el paciente y la sociedad en la que se desenvuelve, sobretodo si se toma en cuenta que la edad en la que se presenta esta alteración se hace presente en una etapa crucial en la vida del paciente, independientemente del sexo del que se trate. Se han Clasificado así:

BIOLOGICOS:

- Dificultad en la función oclusal e incisal.
- Limitaciones funcionales que producen disfunciones articulares mandibulares.
- Al no existir sellado labial el paciente se convierte en respirador bucal, produciéndose así daño a los tejidos gingivales y estructuras de soporte y asimismo a los dientes por la falta de lubricación salival, se incrementan las lesiones cariosas (3).

PSICOLOGICOS:

- El paciente se encuentra emocionalmente afectado (conducta introvertida), ya que es objeto de burlas por su aspecto facial, que presenta facies adenoideas o cara de pájaro, por la manera de comer debido a su masticación inefectiva (4).
- Su personalidad se encuentra afectada debido a la mala o en ocasiones nula adaptación social, esto se acompaña de traumas que complican un adecuado desarrollo biopsicosocial del individuo (5).

SOCIALES:

- En el caso de pacientes infantiles entorpece su relación interpersonal y escolar, hasta convertirse en un ser alejado de la sociedad en la que habita, que no pueda sostener sus vivencias con las personas que la rodean en forma habitual.
- Cuando el adolescente presenta estas dificultades no puede desarrollar su personalidad en forma adecuada.

Es aún mayor el problema en adultos, ya que impide además del desarrollo biopsicosocial, la integración a las relaciones laborales y a participar en ellas y orillar a estos pacientes a refugiarse en hábitos nocivos para su salud.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Es posible corregir el Retrognatismo mandibular en todos los casos por medio de un Tratamiento Ortodóntico o Quirúrgico solamente?

GENESIS, DESARROLLO y ESTADO ACTUAL.

La Estética facial es de gran importancia para todos los que se interesan - en las deformidades maxilofaciales (cirujanos, ortodoncistas y prostodoncistas) Hace mucho tiempo que el hombre se ha preocupado de este problema.

A través de los años cada cultura ha revelado diferentes actitudes sobre la estética facial, la armonía ideal y las proporciones faciales que se pueden considerar como signos de belleza, por ejemplo: el arte de los primitivos egipcios realza caras redondas y anchas con frentes inclinados, ojos prominentes, nariz de contorno suave, labios gruesos y un mentón suave pero marcado, El prognatismo bimaxilar alveolodentario era característica en el arte de esta cultura.

Siglos más tarde los Griegos expresaron sus ideales de belleza, ideal facial en la Filosofía y la Cultura. Los Filósofos Griegos formalizaron el estudio de la belleza a través de la estética y los escultores hicieron uso de la noción de la belleza en el arte. El rostro clásico griego es ovalado, se afinamente hacia el mentón y descubre una frente prominente hacia adelante, - con un surco mentolabial bien marcado y un mentón prominente y convexo. Y una frente muy ampliamente descubierta no era bella para los Griegos, por lo que - usaban el cabello para cubrir una frente parcial considerable de la parte superior del rostro. En el arte Griego la nariz es recta, descendiendo desde la - frente hasta el extremo de la misma, dejando una pequeña concavidad en la raíz de la nariz.

Angle, Case y Lisher fueron grandes admiradores del ideal Griego de belleza facial, que parecía excluir la mutilación o maloclusión.

Desde el Siglo IV hasta el Renacimiento los cánones de belleza Griegos y Romanos fueron condenados por fanáticos religiosos como paganos y míticos. Predominó la supresión de la belleza física y muchas descripciones medievales de la parte inferior del rostro, reflejan una boca pequeña, poco marcada, de labios finos y dientes pequeños.

En 1864, Woolnoth descubrió tres clasificaciones de la cara Recta, Concá-
va y Convexa.

La Cara Recta considerada la más atractiva, se caracterizó diagramaticamen-
te por una línea recta que iba desde lo alto de la frente hasta la parte infe-
rior del mentón intersectando sólo una pequeña parte de la nariz y de labio su-
perior.

En la Sociedad Actual, al igual que otras desde hace mucho tiempo posee -
ideales de estética facial. Entre la gente hay un significativo acuerdo respec-
to a la cara ideal y a las preferencias faciales.

El estudio de cefalogramas y fotografías de las caras de triunfo en con--
cursos de belleza, actrices y modelos profesionales, demuestran que el público
admira un patrón dentofacial ligeramente protrusivo, que no concuerda con las-
formas cefalométricas rutinarias.

Es importante que el especialista que interviene en el tratamiento de las
deformidades de los maxilares sepa aceptar que todos los componentes faciales-
dan una armonía ordenada y agradable y que ninguna cifra ni medida puede expre-
sar cabalmente las complejidades de la estética y de las formas faciales (6).

El desarrollo de la aparatología removible bimaxilar, en los últimos -
quince años no fué de ninguna manera tormentosa, sino constante y orientado ha-
cia una meta definida. Las ventajas de la terapéutica tridimensional con apar-
tos removibles se habían reconocido, pero la experiencia había enseñado que la
terapéutica con aparatos bimaxilares ofrece posibilidades de desarrollo que -
aún hoy están en marcha.

Como método realmente universal vale hasta hoy la técnica con aparatolo-
gía fija de multibandas que ha alcanzado en los Estados Unidos de Norteamérica
su máxima perfección. De acuerdo con la experiencia y observaciones de ortodon-
cistas americanos que han trabajado durante años con métodos de aparatología -

fija en un 60 a 80% de los casos se pueden tratar con seguridad de éxito con -
placas removibles o como aparatos bimaxilares, si se elige correctamente la o-
portunidad de iniciación de tratamiento. La ventaja de la así llamada Ortope-
dia de los Maxilares Europea frente a la ortodoncia Anglo-americana saltan a
la vista es más, dentro de unos años se convertirá en un factor de mucha impor-
tancia cuando el número relativamente limitado de ortodoncistas estadouniden-
ses se encuentra frente a un caudal de aproximadamente 70 millones de niños en
edad escolar que en gran parte requerirán Tratamiento Ortopédico de los maxila-
res, esta situación se producirá dentro de aproximadamente 10 años.

En Alemania el dentista que practica la Ortopedia de los maxilares, La co-
locación de las bandas se efectúa por lo general una sola vez, mientras que la
ortopedia dispone de numerosos aparatos removibles para un período de trata-
miento que por lo habitual tiene el doble de duración de los que requiere el
paciente.

Por medio de la terapéutica ortopédica tridimensional se buscó reunir en
un aparato bimaxilar no sólo las conocidas ventajas clínicas sino también, me-
jorar el procedimiento aparatológico y reducirlo a un mínimo. Con esto, se dá
por sobreentendido que los aparatos de efecto bimaxilar no sólo valen como po-
livalentes, sino que realmente poseen un efecto óptimo en su actividad tridi-
mensional. Si se logra alcanzar este tema se habrá alcanzado simultaneamente -
el límite de un aparato bimaxilar de acción universal, quedarían aún aproxima-
damente 20% de anomalías de los maxilares que unicamente se podrían tratar en
forma exitosa con otros aparatos, respectivamente con aparatología de multiban-
das.

Durante años de esfuerzo, se han probado las ventajas y los inconvenien-
tes de los distintos tipos de aparatos con un criterio bimaxilar. Con la con-
clusión de que cada sistema tiene su indicación particular, se puede dar el -
operador por satisfecho por el resultado obtenido, pero por otra parte deben -
dominarse múltiples métodos y técnicas. Ejemplos de estos aparatos bimaxilares
son el Kinnator, Monoblock y las Pistas Planas (7).

Cuando el Profr. Hugo Obwegeser presento las múltiples facetas de la cirugía Ortognática Europea al Centro Médico de Walter Reed de Estados Unidos de Norteamérica en 1966, enfocó la atención de los Cirujanos Orales hacia el gran número de tratamientos para el mejoramiento de defectos congénitos faciales y adquiridos y anomalías oclusales, desde entonces la literatura americana sobre Cirugía Oral ha sido aumentada con casos reportados y artículos de revistas detallando experiencias con estos nuevos procedimientos.

Varios autores recientemente han documentado las escuelas postoperatorias y las complicaciones de tales procedimientos mientras otros autores han enfocado su atención a medios sofisticados para estudiar los resultados postoperatorios del tratamiento, su estabilidad y la razón para comparar a través de las recidivas y los resultados en el estudio cefalográfico preoperatorio, así como la cefalografía de la posfijación intermaxilar, de los pacientes tratados quirúrgicamente.

En el área de discrepancias dentofaciales es más difícil ejecutar tratamientos obtenidos sólo por ortodoncia y cirugía que en una proyección mandibular hacia adelante para corrección de Clase II.

Una revisión de la literatura revela que varios autores comentaron sobre recidiva desde un número relativamente pequeño de casos con promedios de los cuales es difícil exponer conclusiones válidas.

Poulton y Waren así como White enfatizan la importancia esencial del ortodoncista en cooperación con el Cirujano Oral o Maxilofacial en el Diagnóstico planificación y tratamiento eventual de los pacientes con Retrognatismo mandibular.

Los primeros autores que reportaron casos sobre Clase II en los cuales se realizó una terapia Ortodóntica-quirúrgica seguida por una osteotomía sagital para proyectar la mandíbula hacia adelante, discutieron el problema especial de la deficiencia mandibular relacionada al número de músculos vinculados a esta, particularmente el grupo de los suprahioides, los cuales se alargan y tensionan cuando la mandíbula es colocada anteriormente así como el cuidado o

precaución que esto mismo traería es una recidiva posterior por la tracción - del trabajo muscular. Ellos también mencionaron los sitios de mayor énfasis de las recidivas de los músculos de la masticación (8).

Dentro de las técnicas para el adelantamiento mandibular existen numerosos procedimientos, unos para efectuar en el cuerpo y otros en la rama ascendente, siendo estos últimos los más eficaces, sobretodo cuando se trata de adelantamiento de magnitud importante. Por lo tanto se presentan las más importantes técnicas en forma esquemática.

En 1909 Blair describe una sección oblicua de la rama por encima del orificio del conducto dentario inferior, la que presentaba complicaciones por las tracciones musculares, falta de unión en los segmentos óseos, falta de funcionalidad, regresiones y mordidas abiertas. Posteriormente se describió la osteotomía horizontal oblicua de Kasanjian y las osteotomías en escalón de la rama, descritas por Schuchardt, y Obwegeser hasta llegar a las técnicas más recientes con las que se han obtenido mejores resultados, entre ellas se tiene la osteotomía vertical de la rama, la osteotomía en L invertida, con o sin injerto óseo y por último las que se consideran más eficaces como son la osteotomía sagital de Obwegeser y la osteotomía deslizante en C.

Osteotomía Sagital de la Rama.- Esta técnica fué considerada y presentada por primera vez en una disertación de Truner y Obwegeser y posteriormente modificada y publicada por Dalpont, discípulo de Obwegeser. La técnica se describió principalmente para adelantamientos mandibulares y presenta las siguientes ventajas:

- Ausencia de cicatriz en la piel
- Buenas superficies de contacto de los fragmentos óseos por lo que habrá mejor unión y menos probabilidades de recidivas y complicaciones (9).

El análisis Cefalométrico de Bimler, es el resultado de 30 años de Clíni-

ca Ortodoncica empleando radiografias cefalométricas. Se limita para fines -
clínicos a radiografias de la parte lateral del cráneo en su base.

"El analisis esta basado en la selección de líneas que más se destacan--
del conjunto de los detalles anatómicos. Esto abre nuevas perspectivas al en-
tendimiento de los tratamientos ortodónticos. La persona no se compara solo -
con las normas estadísticas, sino es estudiada de acuerdo con las relaciones-
de sus componentes individuales, morfológicos y funcionales (10).

OBJETIVOS GENERALES.

- Que el Cirujano Dentista conozca la etiología, tratamientos más ac-
tuales acerca del Retrognatismo Mandibular, así como las posibilidades de -
realización de tratamientos con injertos, implantes y correcciones de tipo -
quirúrgico y Ortodóntico.

- Papel que jugará el Cirujano Dentista de práctica general ante este-
tipo de alteraciones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Que el Cirujano Dentista conozca las discrepancias dentofaciales más-
frecuentes.

- El C.D. diferenciará la causística del Retrognatismo Mandibular.

- El C.D. determinará la acción de la Protrusión Maxilar en el Retrogna
tismo Mandibular.

- El C.D. sabrá diferenciar el origen del Retrognatismo ya sea óseo o dental.

- El C.D. detectará por medio del diagnóstico, clínico y radiográfico la presencia del Retrognatismo Mandibular.

- El C.D. conocerá la aparatología fija y removible para la corrección del Retrognatismo Mandibular.

- El C.D. conocerá las diferentes técnicas quirúrgicas para la corrección del Retrognatismo Mandibular.

- El C.D. conocerá las actividades prequirúrgicas de valoración del paciente.

- El C.D. sabrá la interrelación existente entre los Tratamientos Ortodónticos y Quirúrgicos realizados en forma simultánea para el Tratamiento del Retrognatismo Mandibular y determinar cuando está indicado este procedimiento.

- El C.D. identificará los problemas postoperatorios en el tratamiento quirúrgico -ortodóntico del Retrognatismo.

- El C.D. conocerá la etapa en que se encuentra el paciente de acuerdo a su alteración ya sea: preventivo, correctivo e interceptivo.

HIPOTESIS.

No es posible realizar la corrección del Retrognatismo Mandibular en todos los casos, solo con tratamiento ortodóntico o quirúrgico, ya que existen algunos casos en los que se presentan alteraciones esqueleto-dentarias; en las que es necesaria la interrelación de estos tratamientos.

MATERIAL Y METODOS.

Recursos Humanos.- Dos profesores asesores, tres pasantes de Odontología, Personal Académico de la Coordinación de la carrera de Odontología.

Recursos Financieros.- El monto calculado será de \$60 000.00 M.N.

Recursos Materiales.- Libros, Revistas, Diccionarios, Enciclopedias, Atlas y modelos de estudio.

Recursos Físicos.- Bibliotecas, Hemerotecas, cubículos de la Coordinación de la carrera de Odontología.

METODOS.- Se seleccionarán y recopilarán los artículos y libros en los cuales se manifiesta la etiología, diagnóstico y tratamiento del Retrognatismo Mandibular. El material bibliográfico se seleccionará de 10 años a la fecha como máximo.

ORGANIZACION.- La Literatura se organizará de la siguiente manera:

- Grupo 1.- Sobre Crecimiento y Desarrollo.
- Grupo 2.- Sobre Diagnóstico Quirúrgico y Ortodóntico.
- Grupo 3.- Sobre Tratamiento Ortodóntico.
- Grupo 4.- Sobre Tratamiento Quirúrgico.
- Grupo 5.- Sobre Tratamiento Ortodóntico y Quirúrgico.
- Grupo 6.- Complicaciones y Secuelas del Tratamiento.

INDICE

CAPITULO I.- ANATOMIA Y DESARROLLO DE LOS MAXILARES.

- a).- Origen de la Mandíbula y Maxila.
- b).- Anatomía y Desarrollo de los Maxilares.
- c).- Cronología de la Erupción Dentaria.
- d).- Discrepancias Dentofaciales.

CAPITULO II.- ETIOLOGIA DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR.

- a).- Causas Congénitas y Adquiridas del Retrognatismo Oseo.
- b).- Micrognatia y Retrognatia.
- c).- Protrusión Maxilar.

CAPITULO III.- CLASIFICACION II DE ANGLE.

- a).- Posiciones Dentales de Clase II y Subdivisiones.
- b).- Particularidades Dentoapicales de Clase II.
- c).- Características Oseas de la Clase II.

CAPITULO IV.- DIAGNOSTICO DE RETROGNATISMO MANDIBULAR.

- a).- Estudio Clínico y Facial.
- b).- Análisis de Modelos de Estudio.
- c).- Estudio Radiográfico.
- d).- Estudio Cefalométrico.

CAPITULO V.- TRATAMIENTO ORTODONTICO DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR.

- a).- Generalidades de la Aparatología Removible.
- b).- El Kinneter como Tratamiento de la Corrección de Clase II.
- c).- Uso del Monoblock en Clase II.
- d).- Acción de Pistas Planas, Plano de Placa Guía y Propulsión en

Clase II.

CAPITULO VI.- TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR.

- a).- Resección Quirúrgica de la Rama Mandibular.
- b).- Resección Quirúrgica del Cuerpo Mandibular.
- c).- Injertos del Mentón.

CAPITULO VII.- TRATAMIENTO CRTODONTICO-QUIRURGICO DE CLASE II.

- a).- Determinación de la Prioridad de Tratamiento Quirúrgico u Ortodóntico.

CAPITULO VIII.- COMPLICACIONES DE LOS TRATAMIENTOS ORTODONTICO QUIRURGICOS.

- a).- Cambios Parodontales Producidos a Consecuencia del Tratamiento ortodóntico.
- b).- Recidivas Oclusales, Posteriores al Tratamiento Ortodóntico.
- c).- Complicaciones en el Postoperatorio (quirúrgico).
- d).- Injertos y Aspectos Inmunológicos.

ANALISIS.

Se recopilará la información en fichas de trabajo para identificar la información que sea más válida para este trabajo. Los criterios que se tomarán en cuenta para realizar el análisis de información serán los siguientes:

- 1.- Que sea actual.
- 2.- Que tenga interrelación con el tema.
- 3.- Que sea información de diversos países.

CRITERIOS DE ANALISIS PARA RESULTADOS QUE SE USARAN PARA LA ELABORACION DE CONCLUSIONES:

- 1.- Frecuencia de la anomalía.
- 2.- Magnitud de la anomalía.
- 3.- Tipos etiológicos y probabilidades de tratamiento.
- 4.- Edad, sexo en la eficacia del tratamiento.
- 5.- Innovaciones y eficacia de las nuevas formas de tratamiento.

SINTESIS.

Se sintetizará la información de acuerdo a las fichas de trabajo ya obtenidas.

EVALUACION.

Ya sintetizada la información se determinará de acuerdo a los grupos hechos en la organización la evaluación de la información que sea más válida y que tenga impacto para la transcripción de la misma.

BIBLIOGRAFIA

- (1).- Larralde Pineda. Cruañas Sospedra. MICROGNASIA MANDIBULAR presentación de un paciente. REVISTA CUBANA DE ESTOMATOLOGIA 18: 136 Sep-Dic. 1981.
- (2).- Pavía Noble Augusto. PROTRUSION DE MAXILAR SUPERIOR Y MICROGENIA MANDIBULAR REVISTA ADM. Vol. XXXVII Mar-Abr. 180 1980 México.
- (3).- Kent. J. N. Indovia A. CORRECTION OF MALOCCLUSION BY ORTHOGNATHIC SURGERY JOURNAL OF THE LOUISIANA DENTAL ASSOCIATION 34; 9-20, 1976.
- (4).- Hull. M.J. and Smith R.L.: THE RETROGNATHIC MANDIBLE SURGICAL CORRECTION, ORAL SURGERY, ORAL MEDICINE, ORAL PATHOLOGY; 41; 2-17 1976.
- (5).- Kent. Op. Cit.
- (6).- Alba, Valdez Conrado. Dominguez. APERTOGNATHIA; TRATAMIENTO ORTODONTICO, PROTESICO, QUIRURGICO. (presentación de un paciente). REVISTA CUBANA DE ESTOMATOLOGIA. CUBA 1981 Vol. 18 No. 2 Mayo-Agosto Pág. 65-69.
- (7).- Banks P. Ardovin. THE CONDYLAR CARTILAGE GRAPT-IN THE TREATMENT OF DISTOCCLUSION A PRELIMINARY REPORT JOURNAL ORAL SURGERY 1980 Vol 18 No. 1 June pág. 17-33.
- (8).- Bell, Proffit. SURGICAL CORRECTION OF DENTAL DEFORMITIES 1982 Ed. Saunder Ilus.
- (9).- Bimler, A.P. ANALISIS CEFALOMETRICO Argentina Mundí 1977 Ilus.
- (10).- CLINICAS ODONTOLÓGICAS DE NORTEAMERICA México 1975 Interamericana Abril 154 págs. Ilus.

OTRAS REFERENCIAS:

- Epkek-Wolford. DENTOFACIAL DEFORMITIES Ed, Mosby 1982.
- Finn, Sidney ODONTOLOGIA PEDIATRICA México 1980 Interamericana 892p.

- Graber. ORTODONCIA, TEORIA Y PRACTICA México 1980 Interamericana
892 págs. 3a. Ed. Ilus.
- Graber, Swain. ORTODONCIA, CONCEPTOS Y TECNICAS Argentina 1979
Médico-Panamericana 1114 págs.
- Hinds. C. Edward. Kent. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ANOMALIAS DE
DESARROLLO DE LOS MAXILARES España Ed. Labor 323 págs. Ilus.
- Hisset E.C. CASE REPORT ANGLE ORTHODONTIC 1980 Vol. 50 No. 4
Octubre. Págs. 340-345.
- Hotz Rudolf. ORTODONCIA DE LA PRACTICA DIARIA España 1974
Ed. Científica Médica. 504 págs. Ilus.
- Martin P.R. LEFEBRE. A. M. SURGICAL TREATMENT OF SLLFP-APNE A.
ASSOCIATED PSYCHOSIS. CANADIAN MEDICAL ASSOCIATION. 1981 Vol. 124 No. 8
Abril págs. 978-980.
- Molina Moguel J.L.: Somoza Rodriguez M; Casillas J. SEVERE DENTOFACIAL
DEFORMITIES AND THEIR SURGICAL ORTHODONTIC TREATMENT (report a case) REVISTA
DE LA ADM 1981 Marzo-Abril Vol. 38 No. 2 págs. 116-123.
- Moyers. MANUAL DE ORTODONCIA Argentina Mundi 772 págs. Ilus.
- Ramfjord Ash. OCLUSION México 1980 Interamericana 400 pp. Ilus.
- Ries Centeno. CIRUGIA BUCAL Argentina 1980 Ateneo 680 pp. Ilus.
- Stockfish Hugo. EL KINNETOR EN ORTOPEdia FUNCIONAL DE LOS MAXILARES
España 1974 Labor. Ilus.
- Zide B; Grayson B; Mc. Carthy J.G. CEPHALOMETRIC ANALYSIS FOR UPPER
AND LOWER MIDFACE SURGERY 1981 Dic. Vol. 68 No. 6 Págs. 961-968.

CAPITULO I

ANATOMIA Y DESARROLLO DE LOS MAXILARES

A.- ORIGEN DE LA MANDIBULA Y MAXILA.

El sistema esquelético se desarrolla a partir del mesodermo. La mayor parte de los huesos del esqueleto aparecen primeramente como concentraciones mesenquimatosas y después como modelos de cartílago hialino y que se osifican por osificación endocondral y otros huesos se desarrollan por formación ósea intramembranosa (1).

El cráneo se desarrolla a partir del mesénquima que rodea al cerebro en desarrollo (2). Esta constituido por neurocráneo o coraza protectora del cerebro y viscerocráneo que da forma al esqueleto de la cara y estructuras del cuello (3).

Cada división tiene componentes óseos formados por procesos endocondrales e intramembranosos.

Neurocráneo Cartilaginoso o Condocráneo.- Esta porción del neurocráneo al principio se constituye por la base cartilaginosa del cráneo en desarrollo formada por la fusión de varios cartílagos. Después por osificación endocondral de este condocráneo se constituye los huesos de la base del cráneo; occipital, esfenoides, etmoides y porción petrosa del temporal (4).

Neurocráneo Membranoso.- Ocurre osificación intramembranosa en el mesénquima que cubre al cerebro y forma la cúpula craneana. En el feto y en el período de lactancia los huesos del cráneo están separados por membranas de tejido conectivo denso llamadas suturas, además de otras seis áreas fibrosas denominadas fontanelas. Estas estructuras permiten además que el cráneo crezca con rapidez con el cerebro durante la infancia (5).

Los huesos que se derivan de este neurocráneo son: Frontal, parietales, parte del occipital, porción escamosa de los huesos temporales.

Viscerocráneo Cartilaginoso.- Estos huesos se derivan de los arcos branquiales y representan remanentes del arco (6), esta constituido por esqueleto cartilaginoso de los tres primeros arcos branquiales (7).

Los elementos que se derivan de estos son:

El Cartílago de Meckel del primer arco origina: yunque, martillo y el li-

gamento esfenomaxilar.

El Cartílago de Reichter del segundo arco origina: estribo, apófisis estiloides del hueso temporal, ligamento estilohioideo, astas menores y porción superior del cuerpo del hioides (8).

El extremo ventral del tercer arco cartilaginoso origina el cuerno mayor y la parte más inferior del hueso hioides.

Víscerocraneo Membranoso.- Ocurre osificación intramembranosa, dentro de la apófisis maxilar del primer arco braquial o maxilar inferior y forma el premaxilar, el maxilar, el cigomático y la escama del temporal.

El mesénquima del proceso maxilar inferior de este arco se condensa alrededor del primer arco cartilaginoso (Cartílago de Meckel) y se somete a osificación intramembranosa para formar el maxilar inferior, este cartílago desaparece en la parte ventral a la porción que forma el ligamento esfenomaxilar inferior, así el Cartílago de Meckel no forma el maxilar inferior del adulto (9).

Cuarto y Sexto Arcos Branquiales.- Los cartílagos de estos se fusionan y forman cartílagos tiroideos, cricoides, aritenoides, de Santorini o corniculados y de Wrisberg o cunciformes de la laringe (10).

En la tercera y octava semana de vida intrauterina se desarrolla la mayor parte de la cara (11). Para el fin de la cuarta semana, la depresión embriológica llamada estomodeo (o boca primitiva), esta limitada por la proyección del proceso frontonasal, encima los procesos nasolaterales lateralmente - los procesos maxilares y por debajo el arco mandibular (12). Durante la cuarta semana cuando el embrión mide 5 mm. de largo, es fácil ver la proliferación del ectodermo a cada lado de la prominencia frontal. Estas placas nasales o en grosamiento formarán posteriormente la mucosa de las fosas nasales y el epitelio olfatorio (13). Cuando los procesos mandibulares del primer arco branquial se fusionan y los procesos frontal y maxilar completan su fusión, la boca aparece como una incisión cubierta por membrana. La cavidad nasal y la boca están separadas hasta el tercer mes fetal (14).

Los procesos nasolaterales formarán las alas de la nariz y los nasomedia nos originarán a las porciones medias de la nariz, labio superior y maxilar, y todo el paladar primario (15).

Durante la sexta y séptima semana, las elevaciones nasales mediales confluyen entre sí y con los procesos maxilares. Conforme las elevaciones nasales se encuentran forman un segmento intermaxilar del maxilar superior. Este segmento origina:

- 1.- Porción medial del labio superior o filtrum.
- 2.- La porción media del maxilar superior y encías.
- 3.- Paladar primario.

Las partes laterales del labio superior del maxilar superior y paladar secundario se forman a partir de los procesos maxilares, estos procesos surgen en sentido lateral con los procesos mandibulares y reducen el tamaño de la boca. Los labios y carrillos primitivos son invadidos por mesénquima del segundo arco branquial originándose los músculos faciales.

Los procesos maxilares se fusionan en la cuarta semana y el surco que existe entre los dos desaparece antes de que termine la quinta semana. Los procesos maxilares inferiores originan maxilar inferior, labio inferior y parte más baja de la cara (16).

Existe una gran aceleración en el crecimiento del maxilar inferior entre la octava y doceava semana de la vida fetal como resultado del aumento de la longitud del maxilar inferior, el meato auditivo externo se mueve en sentido posterior. El hueso comienza a aparecer a los lados del cartilago de Meckel a partir de la séptima semana y esto se continúa hasta que el aspecto posterior se encuentra cubierto por hueso.

La osificación cesa en el punto que será la Spina de Spix la parte del Cartilago de Meckel encapsulado con hueso parece servir de férula para la osificación intramembranosa y se deteriora en su mayoría. La osificación del cartilago que prolifera hacia abajo, no comienza hasta el cuarto o quinto mes de vida (17).

El desarrollo final de la cara ocurre con lentitud y es resultado principal de cambios en la porción a otros componentes faciales. Durante el pe-

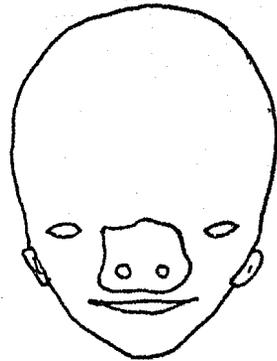
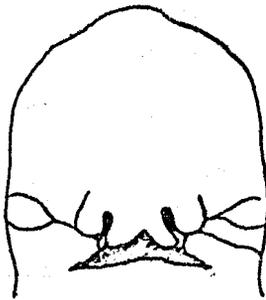
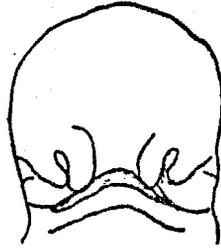
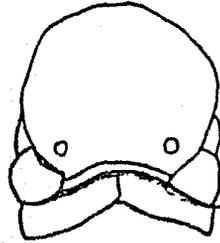
ríodo fetal temprano de la nariz esta aplanada y el maxilar inferior esta hipo desarrollado estos llegan a su forma característica cuando el desarrollo fa-- cial es completo.

Paladar Primario.- Se desarrolla al final de la quinta semana a partir - del segmento intermaxilar del maxilar superior en su parte más interna, se for ma una masa cuneiforme de mesodermo entre los procesos maxilares del maxilar - superior en desarrollo.

Paladar Secundario.- Se desarrolla a partir de dos proyecciones mesodermí cas horizontales que se originan en los proceso maxilares llamados procesos pa latinos laterales. Estas estructuras se proyectan al principio hacia abajo a - cada lado de la lengua, conforme se desarrollan los maxilares, la lengua se - mueve hacia abajo y los procesos palatinos laterales crecen hacia el lado con trario y se fusionan, también se fusionan paladar primario y tabique nasal. Es ta fusión empieza hacia adelante en la novena semana y para la 12ava. la fu-- sión es completa en la parte posterior. Ocurre osificación intramembranosa en el paladar primario, formando la porción premaxilar del maxilar superior, al - mismo tiempo se extiende hueso de los huesos maxilares y palatinos hacia los - procesos palatinos laterales para formar el paladar duro. Las porciones poste riores de los procesos palatinos laterales no se osifican, sino que se extien de más allá del tabique nasal y se fusionan formando paladar blando y úvula -- (18).

Lengua.- A la cuarta semana, la lengua se presenta como dos protuberan -- cias linguales laterales y un abultamiento mediano, el tubérculo impar que son resultado de la proliferación del mesodermo en las porciones ventrales del ar co mandibular, como consecuencia de la proliferación y penetración del mesoder mo adyacente hacia las protuberancias linguales laterales, estas aumentan mu-- cho de volumen y se fusionan entre si formando el cuerpo de la lengua. La raíz de la lengua proviene de los arcos branquiales segundo, tercero y parte del - cuarto.

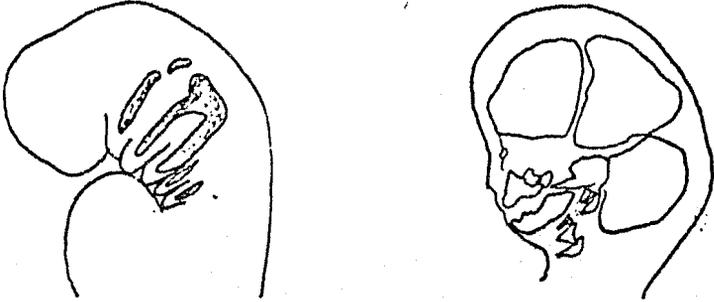
El mesodermo del arco branquial forma el tejido conectivo, los vasos lin fáticos y sanguíneos de la lengua, quizá algunas de sus fibras musculares.



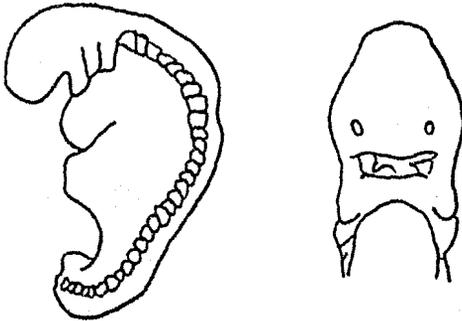
Langman EMBRIOLOGIA MEDICA México Interamericana 3a. Ed 1976.

A.- Vista lateral de la región de la cabeza y el cuello en un embrión de 4 semanas se observan cartílagos de los arcos branquiales y faríngeos que participan en la formación de los huesos de la cara.

B.- Vista lateral de un feto en la cual se advierten los derivados de los cartílagos de los arcos branquiales.

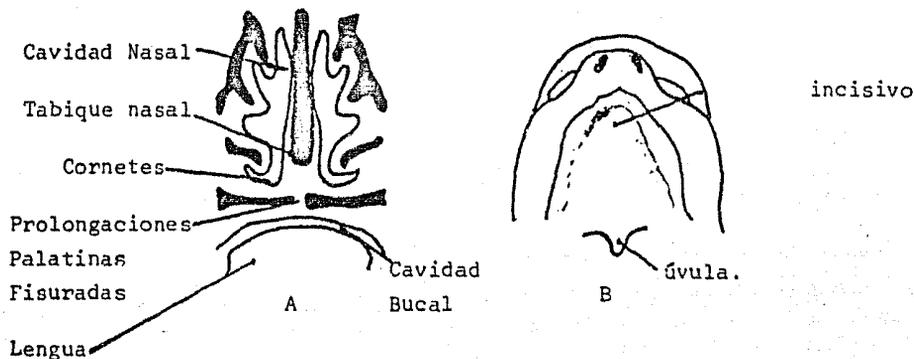


a.- Vista lateral de un embrión de 4 semanas en la cual se advierte de los arcos braquiales o faringeos.



A.- Conte frontal de un embrión de 10 semanas, las dos crestas palatinas se han fusionado.

B.- Vista ventral del paladar, el agujero incisivo es el límite en la línea media que separa el paladar primario del secundario.



LANGAM EMBRIOLOGIA MEDICA México Interamericana 1976..

Sin embargo gran parte de la musculatura de la lengua se deriva de los mioblastos que emigran desde los miotomas de las somitas occipitales (19).

Desarrollo posnatal de maxilar y mandíbula.

Maxilar,- El crecimiento del complejo maxilar, esta influido por el crecimiento del cráneo en especial a la base del cráneo, por estar el maxilar unido a ella. La posición del maxilar superior depende del crecimiento de la sincondrosis esfenoccipital y el esfenoccipital. Por lo tanto se tratan dos problemas:

- Desplazamiento del complejo maxilar
- Agrandamiento del mismo complejo

Mientras que el crecimiento de la base del cráneo se debe primordialmente a la osificación endocondral, con hueso reemplazando al cartilago, el crecimiento del maxilar es intramembranoso, similar a la bóveda de cráneo.

Las proliferaciones del tejido conectivo sutural, osificación aposición superficial, resorción y translación son los mecanismos para el crecimiento del maxilar superior .

El maxilar superior esta parcialmente unido al cráneo por la sutura fronto maxilar y pterigopalatina, cigomático maxilar, cigomático temporal. Todas estas estructuras son oblicuas y paralelas entre sí, por lo que el crecimiento en esta zona desplaza el maxilar superior hacia abajo y adelante y el cráneo se desplaza hacia arriba y atrás.

Es posible que el crecimiento de la base de cráneo endocondral y el crecimiento del tabique nasal pueden dominar la reacción de los huesos membranosos y estimular el crecimiento del complejo maxilar hacia abajo y adelante. Si el hueso endocondral domina al hueso intramembranoso y la sincondrosis de la base del cráneo influyen en los movimientos de translación del maxilar superior, puede ser que el tabique influya en las estructuras óseas membranosas adyacentes. El hueso basal del maxilar superior sirve de mecanismo de protección para el trigémino, La matriz funcional (conjunto de tejidos blandos asociados con una sola función), ejerce efecto directo sobre el crecimiento de las estructuras óseas contiguas; así el crecimiento del globo ocular parece ser indispensable para el desarrollo de la órbita; se han hecho investigaciones que si no existe primordio para el ojo no se formará la órbita.

Los huesos del neurocráneo se encuentran dentro de una de la cápsula del -

neurocráneo, así los huesos de la cara están dentro de la cápsula bucofacial. Al igual que los huesos de la bóveda del cráneo son llevados pasivamente hacia afuera, abajo, adelante y a los lados por la expansión primaria de las matrices bucofaciales (orbital, nasal, bucal) además existe el crecimiento de los senos paranasales. Por lo tanto los cambios maxilares resultantes son secundarios -- compensatorios y mecánicamente obligatorios. El movimiento pasivo hacia adelante del maxilar superior es compensado continuamente por las aposiciones en la -- tuberosidad del maxilar y en las apófisis palatinas del maxilar y del hueso palatino.

Moss cita tres tipos de crecimiento óseo del maxilar superior:

a.- Cambios pasivos por la compensación de los movimientos del hueso a -- causa de la expansión primaria de la cápsula bucofacial.

b.- Cambios provocados por alteración del volumen absoluto, tamaño, forma y posición especial de los matrices funcionales independientes del maxilar superior, tal como la masa de la órbita.

c.- Cambios asociados con la conservación del hueso mismo. Estos tres procesos no ocurren simultáneamente, sino que ocurren en serie.

Un factor principal en el aumento de la altura del complejo maxilar es la aposición continúa de hueso alveolar sobre los márgenes libres del reborde alveolar al hacer erupción los dientes. Al descender el maxilar superior, prosigue la aposición ósea sobre el piso de la órbita con resorción concomitante en el piso nasal y aposición de hueso sobre la superficie palatina inferior. Debido a estas resorciones y aposiciones óseas los pisos de la órbita y la nariz -- así como la bóveda palatina se mueven hacia abajo en forma paralela.

El palatino sigue creciendo en "V", por lo tanto el crecimiento entre los extremos libres aumenta la distancia entre ellos. El crecimiento palatino medio (sutura palatina) no es una fuerza principal de motivación, parece ser que su -- reacción de ajuste y adaptación se debe al estímulo de la matriz funcional.

El maxilar superior alcanza su máxima expansión o amplitud a temprana edad

Por su íntima relación con el crecimiento de la base del cráneo algunos autores creen que el crecimiento en anchura del maxilar superior se ajusta a la curva neural que también termina a temprana edad.

Es necesario hacer incapié en que los cambios que suceden en el maxilar superior son quizás afectados por factores epigenéticos como: estímulos neutróficos, desarrollo de las matrices funcionales, crecimiento de los espacios funcionales.

Scott añade a esta lista el crecimiento cartilaginoso como estímulo primario.

El crecimiento en anchura del maxilar se lleva a cabo a temprana edad sin diferencia de sexos, pero el crecimiento hacia abajo y adelante está ligado al sexo en la pubertad el crecimiento en los varones ocurre 2 o 3 años después del crecimiento de las niñas.

Mandíbula.- al nacer las ramas son muy cortas. El desarrollo condilar es mínimo y casi no hay eminencias articulares en las fosas articulares.

Una capa delgada de fibrocartilago y tejido conectivo se encuentra en la sínfisis separando los cuerpos mandibulares derecho e izquierdo. Entre los cuatro meses de edad y al final del primer año, el cartilago de la sínfisis es reemplazado por hueso aunque el crecimiento es en general durante el primer año de vida con todas las superficies mostrando aposisión ósea, parece ser que no existe crecimiento significativo entre las dos mitades antes de su unión. En el reborde alveolar el crecimiento significativo por aposisión es muy activo durante el primer año de vida al igual que en la superficie distal superior de las ramas ascendentes, en el cóndilo y a lo largo del borde inferior del maxilar inferior y sus superficies laterales.

Crecimiento Condilar.- El crecimiento endocondral se presenta al alcanzar el patrón morfogenético completo del maxilar inferior.

Weinann y Sicher apoyan vigorosamente su idea de que el cóndilo es el prin

principal centro de crecimiento del maxilar inferior además de estar dotado de un potencial genético intrínseco.

Otros autores no aceptan esta opinión. La explicación es que la diferencia ción y proliferación del cartílago hialino y su reemplazo por hueso en las capas profundas es muy similar a los cambios que se producen en las placas de la epífisis, cartílago articular de los huesos largos. Existe una diferencia signi ficativa que no se observa en ningún otro cartílago articular del organismo.

El cartílago hialino del cóndilo está cubierto por tejido conectivo fibroso, por lo tanto el cartílago del cóndilo solo aumenta por crecimiento intersticial como los huesos largos sino que también ocurre aposición bajo cubierta de tejido conectivo.

El papel del recubrimiento fibroso es permitir un engrosamiento del cartílago hialino en la zona de transición ya que existe cierta presión que actúa en contra de la aposición de hueso y el cóndilo se encuentra bajo presión por su función como elemento articular del maxilar inferior, además protege la zona precondílea en el cuello del cóndilo.

Según Sicher y Weinman el cóndilo crece por dos mecanismos:

- Proliferación intersticial en la placa epifisial del cartílago y su reemplazo por hueso.
- Por aposición de cartílago bajo el cartílago fibroso.

Los cambios celulares en la placa epifisial se deben a la influencia del crecimiento de las matrices bucofaciales. Al crecer estas matrices y permanecer los espacios vitales y vías aéreas y al cambiar el crecimiento de la mandíbula por el crecimiento de otras estructuras, se presentan los cambios celulares.

Se piensa que en el crecimiento de la mandíbula intervienen los músculos asociados a ella, así como el crecimiento de otros elementos de la matriz funcional incluyendo la lengua.

Después del primer año de vida extrauterina el maxilar inferior se forma más selectivo. El cóndilo se activa al desplazarse la mandíbula hacia abajo y

adelante. Existe aposición en el borde posterior de la rama ascendente y borde alveolar. Hay incremento en el vértice de la apófisis coronoides. La resorción se presenta en el borde anterior de la rama ascendente alargando el reborde alveolar y se conserva la dimensión anteroposterior de la rama ascendente.

El cuerpo de la mandíbula conserva su relación angular constante con la rama ascendente toda la vida.

La mandíbula literalmente es una "V" en crecimiento, el crecimiento de los extremos de esta V aumenta la distancia entre los extremos, al haber adición en la escotadura sigmoidea, apófisis coronoides y cóndilo mandibular se aumenta la dimensión superior entre las ramas.

El crecimiento del reborde alveolar con la dentición en desarrollo aumenta la altura del cuerpo mandibular, los rebordes alveolares crecen hacia arriba y hacia afuera sobre un arco en continua expansión, esto permite que la arcada dentaria reacomode los dientes permanentes de mayor tamaño.

La musculatura tiene un papel importante en la morfología y tamaño de la mandíbula.

Scott divide a la mandíbula en tres tipos de hueso:

- Porción muscular.- Angulo gonión y apófisis coronoides. Esta porción es ta bajo la influencia de los músculos temporal, masetero y pterigoideo interno en estas zonas la función muscular determina la forma final del maxilar inferior.

- Porción Basal.- Lo menciona como el cimiento central a manera de tubo que corre del cóndilo a la sínfisis mandibular, protegiendo el conducto mandibular o dentario inferior.

- Porción alveolar.- Existe esta porción para llevar los dientes y el hueso alveolar se encuentra bajo la influencia de los mismos, estando esta porción expuesta a cambios (29).

B.- ANATOMIA DE MAXILA Y MANDIBULA Y SU RELACION CON LOS HUESOS DEL CRANEO.

El cráneo incluida la cara esta compuesto por 22 huesos: 21 de ellos están incluidos, unidos por una sutura fibrosa semejante al hueso que los inmoviliza; el restante, el maxilar inferior está unido al cráneo por una unión articulada que le permite moverse independientemente del resto del cráneo. Los huesos del cráneo se dividen en pares e impares.

Pares.- Maxilares Superiores, palatinos, cornetes nasales inferiores, - huesos propios de la nariz, lagrimales, malares, temporales y parietales.

Impares.- Maxilar Inferior, vómer, etmoides, esfenoides, frontal y occipital (21).

Maxilar Superior.- Esta formado por un cuerpo y cuatro apófisis o procesos. El cuerpo contiene un gran seno neumático, el Seno Maxilar (antro de Highmore), que se abre en la cavidad nasal por un amplio orificio, el hiato -- maxilar. En la parte más anterior y superior del cuerpo ahí donde se articulan los dos huesos, se encuentra la espina nasal anterior, su cara anterior es cóncava debido a la debilitación de las funciones de masticación. En la su superficie lateral o externa del maxilar en la zona del canino se encuentra la eminencia canina. Por detrás de esta se encuentra la fosa canina.

En la cara anterior del maxilar está el borde infraorbital, y por debajo del mismo se encuentra el agujero infraorbital (22).

En la zona más posterior del maxilar por detrás del último molar se encuentra la tuberosidad del maxilar, por arriba está el agujero dental posterior (23).

La cara nasal del maxilar se continúa por abajo con la cara superior del proceso palatino, en ella se distinguen la cresta conchal, para la concha inferior, por detrás del proceso frontal se advierte el surco lagrimal y con el huesecillo lagrimal y la concha inferior completa el canal nasolagrimal. La cara orbital es lisa, plana triangular. Cerca del borde posterior de la cara orbital se inicia el surco infraorbital que más adelante es canal infraorbital, y se abre en el agujero infraorbital, de ahí parten los canales alveolares para los nervios y vasos para los dientes anteriores. (24).

En la superficie palatina del maxilar esta el agujero nasopalatino o incisivo que se encuentra detrás de los incisivos centrales superiores, se continúa hacia arriba como conducto en forma de Y de manera que cuando se ramifica cada una de las ramas termina en una fosa nasal.

Las apófisis son:

A.- Frontal.- Se dirige hacia arriba y se une a la porción nasal del frontal (25), en su cara medial se presenta la cresta etmoidal (26).

B.- Pirámide o Malar.- Va en dirección lateral y posterior desde el cuerpo del maxilar superior (27).

C.- Palatina.- Esta en la parte inferior del cuerpo del maxilar superior constituye gran parte del paladar óseo, uniéndose con el homólogo del lado opuesto por medio de una sutura media, en la cara superior del proceso se extiende la cresta nasal la cual se une con la parte inferior del vómer. La cara superior es lisa; y la inferior dirigida a cavidad bucal es rugosa y presenta surcos longitudinales palatinos para nervios y vasos.

D.- Alveolar.- Es la parte más inferior que rodea y sostiene los dientes superiores (28).

PALATINO.- Participa en la formación de la cavidad nasal, la boca, las órbitas y la fosa pterigopalatina (29). Tiene forma de L, una porción horizontal de la L, se continúa con la porción palatina del hueso maxilar superior y forma la parte más posterior del paladar duro.

La porción vertical del hueso palatino se extiende hacia arriba y contribuye a la formación de las paredes externas y posterior de la cavidad nasal (30).

En su cara inferior existe el agujero palatino mayor o anterior a nivel de los segundos molares (31), y posterior a este el agujero palatino o menor. El piso de la nariz lo componen en su parte anterior la apófisis palatina del hueso maxilar superior y en la posterior las apófisis alveolares del hueso palatino, forma el piso de la nariz (32). El palatino tiene tres procesos:

Piramidal.-Parte de la unión de las láminas horizontales y perpendicular, hacia atrás y lateralmente, rellena en el cráneo entero la incisura del proceso pterigoideo del esfenoides. Los otros dos procesos sobresalen del borde superior de la lámina perpendicular constituyendo entre sí la incisura

esfenopalatina, formando el agujero esfenopalatino. El anterior de estos procesos completa el fondo de la órbita, en el ángulo posterior de la misma por lo que se denomina proceso orbital (33).

VOMER.- Hueso impar que se relaciona con el maxilar superior en el borde inferior que se une con las crestas nasales del maxilar y del palatino (34)

CIGOMÁTICO O MALAR.- Hueso par, muy prominente del esqueleto facial (35), cierra los procesos cigomáticos de los huesos frontal, temporal y maxilar con lo que coopera a la consolidación entre los huesos del cráneo y de la cara. En la parte anterior esta en contacto con la apófisis piramidal del maxilar superior. La apófisis coronoides de la mandíbula es interna al malar (36).

FRONTAL.- Lateralmente se articula con el hueso maxilar superior y luego con el lagrimal.

ESFENOIDEOS.- Las alas pterigoideas están en relación anterior y medial respecto del cóndilo del maxilar inferior (37).

TEMPORAL.- El cóndilo maxilar ocupa la fosa cuando la boca se halla cerrada y se inserta al tubérculo cuando se abre la boca, en la fosa Glenoidea. (38)

Maxilar Inferior.- Hueso impar constituido del cuerpo y dos ramas. La zona de la mandíbula donde el cuerpo se une a la rama es el ángulo, que se extiende desde la zona del tercer molar hacia atrás hasta la extremidad más posterior de la mandíbula (39).

El cuerpo de la mandíbula tiene forma de U y en cada mitad se distinguen una cara externa y otra interna, un borde superior o alveolar y un borde inferior o base. La cara externa se caracteriza por una saliente media que marca la unión de la fusión de las dos mitades de la mandíbula en la sínfisis mentoniana, se extiende caudalmente en una elevación triangular que es la protuberancia mentoniana. Más hacia afuera a nivel del segundo premolar se encuentra el agujero mentoniano (40). Desde esta zona hacia atrás se observa una elevación que se extiende hasta la zona de la rama llamada línea oblicua externa (41). La cara interna tiene la espina mentoniana en la parte posterior de la

sinfisis (42). Hay una elevación que corresponde algo en longitud y dirección a la línea oblicua interna o línea milohioidea, por encima de esto hay una superficie cóncava lisa, la fosa sublingual, ocupada por la glándula sublingual por debajo de esta hay una depresión, la fosa submandibular, donde se aloja la glándula submandibular. (43).

El borde superior del cuerpo es llamado porción alveolar y aloja los dientes inferiores en alveólos. El borde inferior tiene una depresión rugosa la fosa digástrica (44).

Ramas de la Mandíbula.- En su cara interna se encuentra el agujero mandibular que conduce al conducto dentario inferior, en el borde del agujero mandibular se encuentra la línula de la mandíbula, punto de inserción del ligamento esfenomaxilar (45).

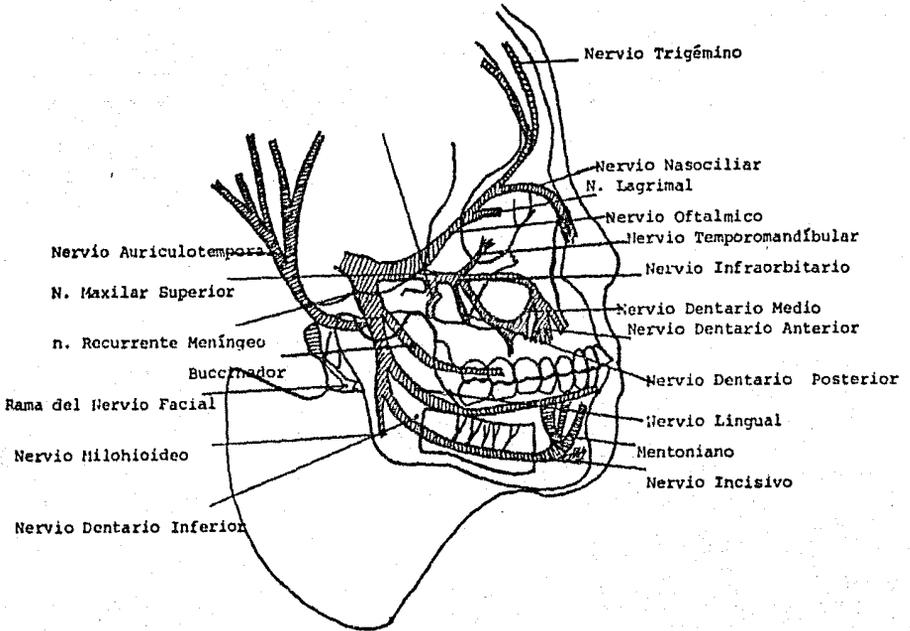
El conducto dentario inferior se dirige hacia el plano medio y origina un conducto que se abre en el agujero mentoniano. El surco milohioideo se inicia dorsalmente a la línula y se dirige a la fosita submaxilar (46).

La rama en su extremo superior tiene dos apófisis separadas por una escotadura en el hueso, la más posterior en la apófisis condilar, la anterior - triangular es la apófisis coronoides (47).

El proceso condilar tiene una cabeza o cóndilo y un cuello, en la parte anterior del cuello esta la fosita pterigoidea (48). El cóndilo esta cubierto de fibrocartilago, se articula indirectamente con el temporal para formar la Articulación Temporomandibular por medio de un disco articular, el eje mayor de la cabeza esta dirigida hacia adentro y algo hacia atrás (49). El tubérculo articular es parte de la porción escamosa del temporal y constituye el límite anterior del componente óseo de la articulación y se relaciona con la cápsula articular, que es una envoltura laxa, delgada, que se inserta en la circunferencia de la cavidad glenoidea, el tubérculo articular así como el cuello del cóndilo de la mandíbula.

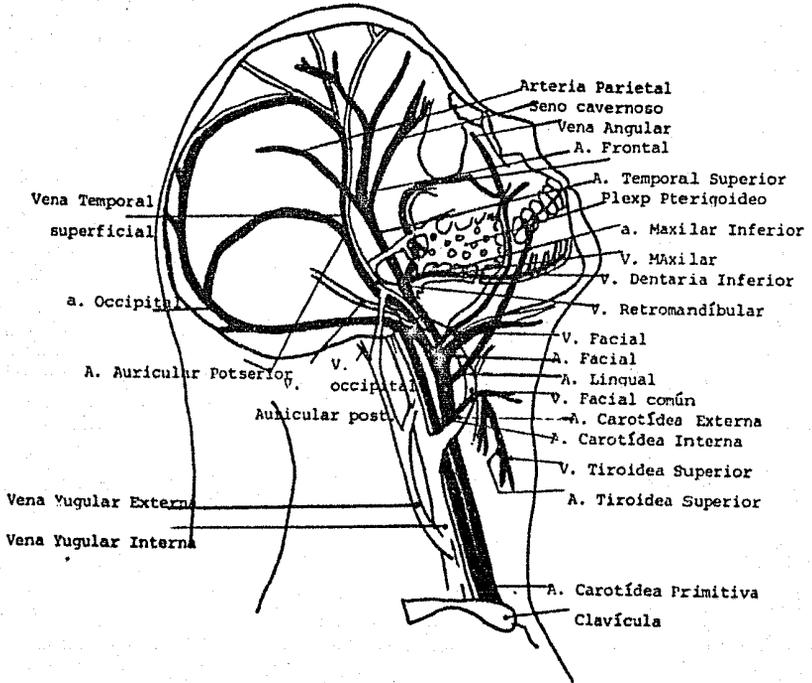
La cara inferior del disco articular está en contacto con el cóndilo, es cóncava, la circunferencia esta unida a la cápsula articular y el tendón del pterigoideo externo (50). La membrana sinovial tapiza la cápsula en cada uno de los dos departamentos de la articulación, pero no cubre las caras articulares, ni el disco. La membrana presenta pliegues y vellosidades sobretodo por detrás (51). El ligamento temporomandibular esta intimamente relacionado con -

INERVACION PRINCIPAL DEL TRIGEMINO



La superficie externa de la cápsula articular. Se dirige hacia abajo y atrás desde la apófisis cigomática y el tubérculo articular del hueso temporal hasta el borde externo y posterior a la cápsula articular mediante el refuerzo de su superficie externa (52).

ARTERIAS DE LA CABEZA Y CARA



C.- CRONOLOGIA DE LA ERUPCION

ERUPCION DENTAL.- Las piezas, por si mismas, contribuyen enormemente a la forma de la cara.

A los seis meses erupcionan los centrales primarios mandibulares, a los 7 a 8 meses para laterales primarios mandibulares, 8 a 9 meses para los laterales primarios maxilares superiores.

Al año aproximadamente hacen erupción los primeros molares temporales. A los 16 meses aparecen los caninos primarios.

A los dos años hacen erupción los segundos molares primarios. La erupción dental ejerce más influencia en el desarrollo adecuado del arco dental que el tiempo real de erupción.

Tres o cuatro meses de diferencia en cualquier sentido no implica necesariamente que el niño presente erupción anormal; así como la erupción ya dada en el momento del nacimiento (53).

Al año de edad cuando erupciona el primer molar, los caninos permanentes empiezan a calcificarse entre las raíces de los primeros molares primarios (54)

A los dos años de edad la formación de la raíz de los incisivos deciduos esta terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares deciduos se acerca a su culminación.

Los primeros molares permanentes se están desplazando con cambios en su posición dentro de sus respectivos huesos, hacia el plano oclusal. A los dos años y medio, la dentición decidua generalmente esta completa y funcionando en su totalidad, a los tres años las raíces de los dientes deciduos están completas. Las coronas de los primeros molares permanentes están completamente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse.

Entre los tres y seis años el desarrollo de los dientes permanentes continúa avanzando más los incisivos superiores e inferiores.

De los cinco a los seis años de edad, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro tiempo. Los dientes permanentes en desarrollo se están moviendo más hacia el reborde alveolar; los ápices de los incisivos deciduos se están resorbiendo. Existe muy poco hueso entre los dientes permanentes y sus criptas y la línea frontal de los incisivos (55).

El primer molar permanente erupciona a los seis años, el incisivo central

permanente inferior puede aparecer al mismo tiempo o incluso antes. Los incisivos laterales mandibulares pueden hacer erupción antes que todas las demás piezas maxilares permanentes.

Entre los seis y siete años hacen erupción el primer molar maxilar seguido del incisivo central maxilar entre los siete y ocho años.

Los incisivos laterales maxilares permanentes hacen erupción entre las edades de ocho y nueve años luego el primer premolar y segundo molar.

En el arco maxilar se presenta diferencia en el orden de la erupción, - el primer premolar erupciona entre los 10 y 11 años antes de que el canino maxilar que erupciona entre los 11 y 12 años de edad. Después el segundo premolar maxilar ya sea al mismo tiempo que el canino o después de él. El segundo molar aparece a los doce años y las variaciones de este patrón constituyen factores que ocasionan maloclusiones (56).

Cuando erupciona el primer molar permanente a la edad de 6 años existe el primero de los tres ataques contra la sobremordida excesiva, las otras - dos son las siguientes:

A los doce años, cuando erupcionan los segundos molares permanentes y - la erupción de los terceros molares a los 18 años.

Al hacer erupción los primeros molares permanentes superiores e inferiores, el tejido que los cubre entra en contacto prematuro. La propiocepción - condiciona al paciente para no morder sobre este elevador de la mordida natural, y así los dientes deciduos anteriores al primer molar permanente hacen erupción reduciendo la sobremordida (57).

Al erupcionar las piezas primarias y crecer la mandíbula y el maxilar superior, queda más espacio apicalmente para el desarrollo de las piezas permanentes.

Hay dos tipos de arco dental primario según Baume:

- El que tiene espacios intersticiales
- El que no tiene espacios intersticiales entre las piezas.

Los diastemas o espacios primates se encuentran entre el canino inferior y el primer molar primario y otro entre el incisivo primario lateral maxilar y el canino primario maxilar.

Los espacios no se desarrollan en arcos anteriormente cerrados durante la dentadura primaria. Un arco puede presentar espacios y el otro no.

Los arcos cerrados son más estrechos que los espaciados.

Los arcos dentarios primarios una vez formados y con los segundos molares primarios en oclusión, no aumentan ni de longitud ni de dimensión horizontal.

Pueden producirse ligeros acortamientos como resultado de movimiento hacia anterior de los segundos molares primarios, causados por caries interproximales. Se produce movimiento vertical de las apófisis alveolares y también se produce crecimiento anteroposterior de la mandíbula y maxilar superior que se manifiesta en espacio retromolar para los molares permanentes.

La relación del canino temporal maxilar y el canino temporal inferior permanece constante durante el período de la dentadura primaria completa.

Hay casos donde la superficie distal del segundo molar temporal inferior será mesial a la superficie distal del segundo molar superior, aquí los primeros molares inferiores hacen erupción en oclusión normal a temprana edad. A pesar de esto los molares permanentes hacen erupción en posición de extremidad a extremidad.

Si el arco mandibular, contiene un arco primate, la erupción del primer molar permanente causará que el segundo molar temporal se mueva anteriormente eliminando el diastema entre el canino temporal y el primer molar temporal y permitirán que el primer molar superior erupcione directamente a erupción normal.

Si no hay espacio en el arco primario mandibular, los molares superiores e inferiores generalmente mantienen su relación de extremidad a extremidad, hasta que el segundo molar temporal inferior sea substituido por el segundo premolar inferior de menor tamaño, esto ocurre posteriormente y permite el desplazamiento mesial tardío del primer molar superior.

Si no hay espacios en el arco mandibular y en el arco maxilar los presenta y la superficie distal del segundo molar temporal inferior y erupcionan los primeros molares permanentes inmediatamente entran en distoclusión.

Si las superficies distales de los segundos molares temporales están en línea recta y el molar permanente superior erupciona antes que el molar inferior, el espacio del arco superior esta cerrado por emigración mesial de los molares maxilares.

Cuando los molares permanentes inferiores no pueden emigrar distalmente porque no hay espacio en la sección primaria del arco, el resultado será distocclusión de los molares permanentes.

Entre los tres y medio y seis años casi no hay cambios en los arcos -- primarios, con la erupción de piezas permanentes el arco puede acortarse si existen espacios disponibles para cerrarse por la influencia delantera de los molares permanentes.

Con la erupción de los incisivos permanentes inferiores se produce el ensanchamiento de los arcos.

Los arcos que estaban cerrados en la dentición primaria se ensanchan -- más en la región canina, ni tan grande como en los arcos cerrados anteriormente.

Entre los segundos molares se presenta aumento de la dimensión horizontal no muy marcado como en la región canina, ni tan grande como en los arcos cerrados anteriormente. En ocasiones el arco se ensancha, aún -- cuando no hay suficiente espacio para los incisivos permanentes, muchas veces este permanece espaciado y en otras se cierra en el futuro.

Antes de la pérdida de cualquier pieza superior primaria en ciertos -- casos se produce aumento intercanino en el arco mandibular para instituir un ensanchamiento del arco superior, en este caso los anteriores primarios superiores tendrán espacio entre sí.

Con la erupción de los incisivos superiores permanentes se presenta ensanchamiento de los arcos superiores en la región canina y molar, tam-- bién aquí el mayor aumento de dimensión horizontal aparece en arcos antes cerrados durante la dentadura primaria completa.

A pesar del mayor crecimiento de los arcos anteriormente cerrados en casi la mitad de los casos estudiados, no se presentaba suficiente espacio para alinear los incisivos permanentes en forma adecuada, además de la posición original de los gérmenes de las piezas, ya en versión lingual o en torsoversión influía en la malposición final de las piezas en el arco.

El tamaño aumentado de los incisivos permanentes en comparación con -- el de los incisivos primarios expande lateralmente en forma limitada y no es suficiente el lugar adecuado.

Si se presenta espacio los primeros molares emigrarán anteriormente --

al erupcionar los molares permanentes. Los caninos primarios mantienen su relación anteroposterior: La extensión hacia adelante de la sección anterior de los arcos fué medida hacia adelante desde el aspecto distal del canino.

La extensión promedio hacia adelante de los arcos inferiores es de 1.3 mm y en los arcos superiores es de 2.2 mm. después de la erupción de los in ci sivos permanentes.

Las extensiones anteriores máximas alcanzan 3 mm. en inferior y 4 mm. en superior, no existe correlación entre el crecimiento superior de las ---- secciones anteriores con arcos precisamente cerrados o espaciados.

La cantidad promedio de extensión anterior en el arco maxilar es 1 mm mayor que en el arco mandibular y se debe probablemente a una consecuencia mandibular del hombre reducida filogeneticamente. La posición anterior promedio del segmento anterior superior es mayor que la del inferior.

Ocasionalmente el arco mandibular exhibe mayor extensión anterior que el arco maxilar.

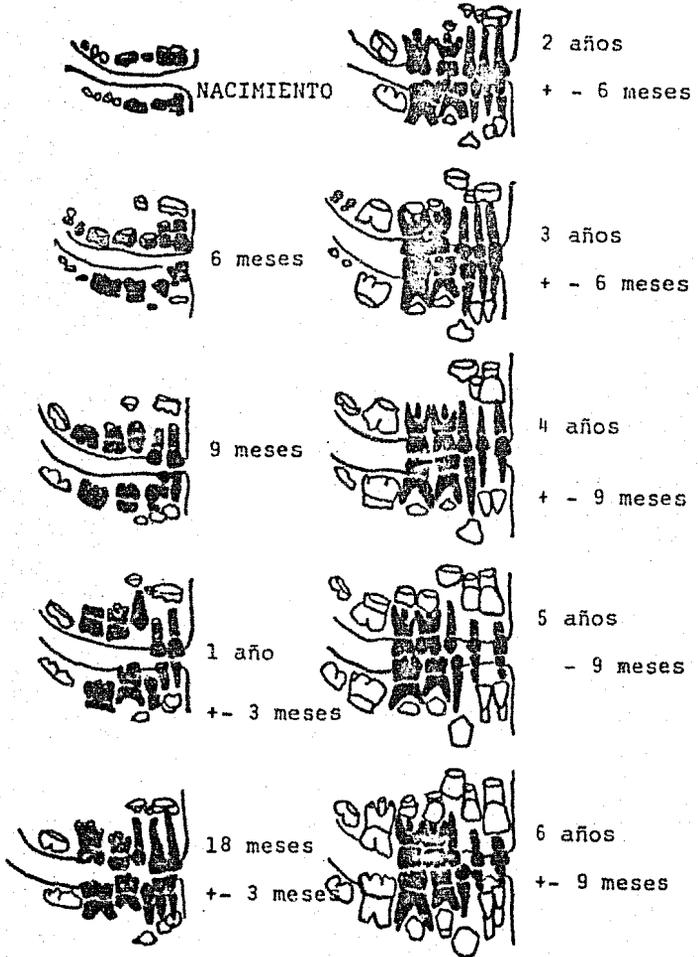
La diferencia de crecimiento anterior mandibular y maxilar influye en el grado de sobremordida incisiva que se desarrolla en las dentaduras mixtas

Las sobremordidas incisivas aumentan a pesar de la dentadura primaria o mixta.

Cuando el grado de extensión delantera de las secciones anteriores de ambos arcos es igual, el grado de sobremordida es igual en la primera que en la mixta. Si la extensión hacia adelante en la sección anterior mandibular puede ser mayor que la del maxilar, la sobremordida incisiva será menor en la dentadura mixta que en la primaria. El grado de sobremordida de la den tadura per man ente junto con la erupción de caninos y premolares permanentes es el resultado de las extensiones mencionadas.

El canino inferior permanente hace erupción antes que el superior y antes de la pérdida del segundo molar inferior temporal puede crearse espacio para el canino inferior permanente, de mayor tamaño por extensión aún mayor del segmento anteroinferior (58).

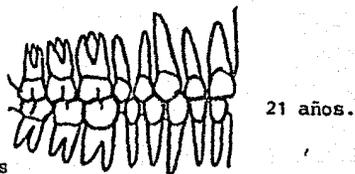
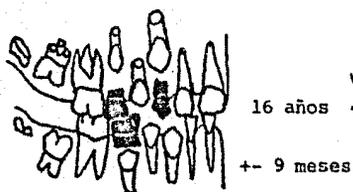
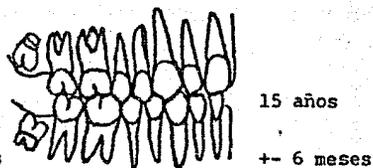
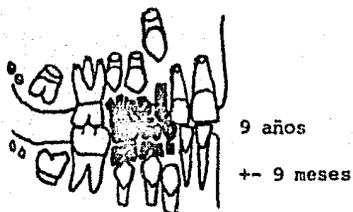
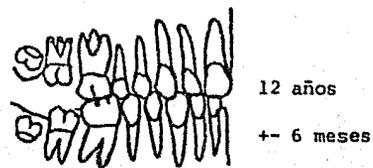
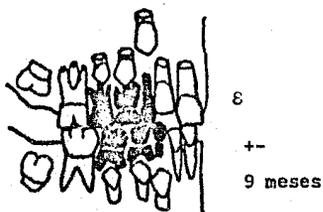
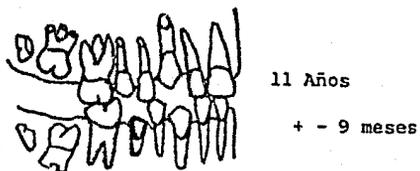
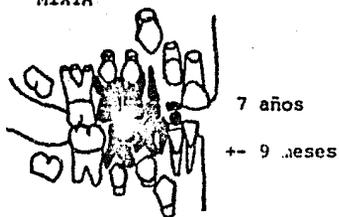
DENTICION DECIDUA



DENTICION

DENTICION PERMANENTE

MIXTA



D).- DISCREPANCIAS DENTOFACIALES

Esta categoría incluye aquellas maloclusiones en las que no sólo los dientes, se encuentran en malposición, sino que existe una relación anormal entre el maxilar superior e inferior y ambos con la base del cráneo, además de los dientes mal situados, el maxilar inferior puede encontrarse demasiado hacia adelante o atrás con respecto al maxilar superior o base de cráneo, o la dentición superior puede encontrarse demasiado adelante o hacia atrás con respecto a uno de ellos o a ambos.

Se encuentra afectado todo el aparato estomatognático (59).

Las principales anomalías dentofaciales son:

Agnatía.- Es un defecto congénito muy raro en el cual hay una ausencia del maxilar superior e inferior, es más común que sólo falte una porción de uno de los maxilares. En el caso del superior puede tratarse de una de las apófisis maxilares o aún del premaxilar. La ausencia parcial de la mandíbula es aún más común, puede faltar la mandíbula íntegra de un lado, o con más frecuencia únicamente el cóndilo o la rama en su totalidad, en los casos de ausencia unilateral de la rama mandibular, no es raro que también este deformado o ausente el oído (60).

Micrognatía.- Literalmente significa maxilar pequeño, y puede estar afectado el superior o el inferior (61).

La micrognatía puede ser congénita o adquirida (es decir como secuela de traumatismos, anquilosis, infección o artritis reumatoidea juvenil)

Muchos casos de micrognatía aparente se deben no a un maxilar anormalmente pequeño en términos de tamaño absoluto, sino a la posición o relación anormal de un maxilar con el otro o con el cráneo, lo que produce la ilusión de micrognatía.

Frecuentemente resulta difícil explicar la micrognatía mandibular verdadera de tipo congénito, algunos pacientes parecen tener desde el punto de vista clínico, una marcada retrusión del mentón, pero mediante mediciones, se comprueba que la mandíbula está dentro de los límites normales de varia-

ción, estos casos pueden deberse a la localización posterior de la mandíbula con respecto al cráneo o a un ángulo mandibular acentuado que dá lugar a la retrusión aparente de la mandíbula.

La micrognatía de tipo adquirido es de origen posnatal y suele resultar de un trastorno en la zona de la articulación temporomandibular (anquilosis, infecciones). El aspecto clínico de la micrognatía mandibular se caracteriza por la marcada retrusión del mentón, ángulo mandibular o barbilla deficiente (62).

Disostosis Mandibulofacial.- También se le conoce como: Síndrome de Treacher-Collins, Síndrome de Francis Chetti-Anahlen Klein.

Etiología.- Este síndrome parece ser hereditario, como carácter autosómico con penetrancia incompleta y expresividad variable; se afirma que el síndrome lo origina un desarrollo incorrecto de la distribución de la sangre (desde la rama del primer arco aórtico a la arteria estapedica y la arteria-carótida externa), o a una malformación efectiva de la arteria estapedica.

Es caracterizada por:

1.- Anormalidades del ojo.- Las fisuras palpebrales se inclinan lateralmente hacia abajo y en ocasiones existe un coloboma en el tercio externo del párpado inferior, con ausencia de pestañas mediales al coloboma, también existe oblicuidad antimongoloide de los párpados.

2.- Anormalidades del oído.- El pabellón auricular con frecuencia está deformado, el conducto auditivo externo no existe y se observan anomalías dentro de la hendidura del oído medio. Pueden existir vestigios-auriculares y fístulas ciegas en cualquier zona entre el tragus y el ángulo del orificio bucal.

3.- Anormalidades de la mandíbula.- La mandíbula es siempre hipoplásica el ángulo es anormalmente obtuso y la superficie inferior del cuerpo mandibular es generalmente cóncava.

4.- El paladar es alto o hendido e más del 48% de los pacientes registrados.

5.- Dientes.- La maloclusión es frecuente, las piezas dentarias están muy separadas, hipoplásicas, desplazadas o con mordida abierta.

Oculomandibulocefalia.- También se conoce como Síndrome de Hallerman-

Sfreitt.

Se caracteriza por:

1.- Características generales.- Enanismo proporcionado, la cara es pequeña con nariz larga y delgada forma de pico, mentón retraído y cráneo braquicéfalo de forma normal, muchas veces con abombamientos. La sutura longitudinal y lambdoidea permanecen en ocasiones abiertas.

2.- Anormalidades del ojo.- Microftalmía y cataratas congénitas, la primera es de intensidad variable y la segunda tiende a ~~romperse~~ espontáneamente y ser resorbidas, además de escleróticas azules.

3.- Hipotricosis.- Este existe en el cuero cabelludo, cejas y pestañas y en las regiones axilar y púbica (muchas veces en las suturas). La piel se encuentra atrófica y sobresalen las venas del cuero cabelludo y nariz.

4.- Hipoplasia mandibular.- Es intensa y presenta mentón cutáneo doble con hendidura u hoyuelo central.

La rama ascendente es corta. La articulación temporomandibular está desplazada de 1 a 2 cm. por delante del meato auditivo.

5.- Paladar.- Es alto y estrecho.

6.- Anomalías dentales.- Dientes natales, hipodoncia, maloclusión y mordida abierta (63).

Macrognatía.- El aumento de tamaño de ambos maxilares suele ser proporcionado a un aumento generalizado de tamaño de todo el esqueleto como el gigantismo hipofisiario. Puede estar relacionado con alguna otra lesión como la enfermedad ósea de Paget en la que el crecimiento excesivo se presenta en cráneo y en ocasiones en los dos maxilares y con la acromegalia en la cual hay agrandamiento progresivo de la mandíbula debido al hiperpituitarismo en el adulto o bien en la osteitis ósea, una forma de displasia fibrosa en la que hay agrandamiento del maxilar superior, en muchas ocasiones el prognatismo se produce en una disparidad entre el tamaño del maxilar superior y del inferior en otros casos la mandíbula es mesurablemente mayor de lo normal. El ángulo entre la rama ascendente y el cuerpo también influye sobre la relación de la mandíbula con el maxilar, como lo hace la altura real de la rama, la longitud de la rama a su vez puede guardar relación con el crecimiento del cóndilo, así el crecimiento condilar excesivo predispone

al prognatismo mandibular.

Factores que predisponen al prognatismo mandibular:

- Aumento de altura de la rama
- Aumento de la longitud del cuerpo de la mandíbula
- Aumento del ángulo gonial
- Ubicación anterior de la fosa glenoidea
- Menor longitud de maxilar superior
- Localización posterior de la mandíbula con relación al cráneo
- Barbilla prominente
- Variante de los tejidos blandos (64).

BIBLIOGRAFIA.

- (1).- Keith L. Moore. EMBRIOLOGIA CLINICA Ed, Interamericana 1a. Ed. 1975
- (2).- Keith Op. Cit.
- (3).- Allen. LO ESCENCIAL DE EMBRIOLOGIA HUMANA Ed, El Manual Moderno
1974 2a. Ed.
- (4).- Keith. Op. Cit.
- (5).- Ibidem.
- (6).- Allen Op. Cit.
- (7).- Keith. Op. Cit.
- (8).- Allen Op. Cit.
- (9).- Keith. Op. Cit.
- (10).- Langam. EMBRIOLOGIA MEDICA México Ed, Interamericana 1976 3a. Ed.
- (11).- Graber. ORTODONCIA, TEORIA Y PRACTICA México Ed. Interamericana
1980 3a. Ed.
- (12).- J.A. Salzwann. CRECIMIENTO DE LA CARA ORTHODONTICS IN DAILY PRACTICE
Lippin cott. 1974.
- (13).- Graber Op. Cit.
- (14).- J.A, Salzwann Op, Cit.
- (15).- Langam Op. Cit.
- (16).- Keith. Op, Cit.
- (17).- Graber Op. Cit.
- (18).- Keith, Op. Cit.
- (19).- Langam. Op. Cit.
- (20).- Graber Op. Cit.
- (21).- Dunn ANATOMIA DENTAL Y DE CABEZA Y CUELLO México Interamericana
1a. Ed. 1978 Ilus.
- (22).- Prives. ANATOMIA HUMANA Ed, Mir 2a. Ed. 1975.
- (23).- Dunn Op. Cit.

- (24).- Prives Op. Cit.
- (25).- Dunn Op. Cit.
- (26).- Prives. Op. Cit.
- (27).- Dunn Op. Cit.
- (28).- Ibidem;
- (29).- Prives Op, Cit.
- (30).- Dunn Op. Cit.
- (31).- Prives Op. Cit.
- (32).- Dunn Op. Cit.
- (33).- Prives Op. Cit.
- (34).- Ibidem
- (35).- Dunn Op. Cit.
- (36).- Ibidem
- (37).- Ibidem.
- (38).- Gardner ANATOMIA España Salvat 1980 3a. Ed.
- (39).- Ibidem
- Dunn.
- (40).- Gardner Op. Cit.
- (41).- Dunn.
- (42).- Gardner Op. Cit.
- (43).- Dunn Op. Cit.
- (44).- Gardner Op. Cit.
- (45).- Prives Op. Cit.
- (46).- Gardner Op. Cit.
- (47).- Dunn Op, Cit.

- (48).- Prives. Op. Cit.
- (49).- Gardner Op. Cit.
- (50).- Goss. Gray. ANATOMIA HUMANA 1979.
- (51).- Gardner Op. Cit.
- (52).- Dunn Op. Cit.
- (53).- Finn. ODONTOLOGIA PEDIATRICA México Interamericana 1980 4a. Ed.
- (54).- Ibidem
- (55).- Graber Op. Cit.
- (56).- Finn Op. Cit.
- (57).- Graber. OP. Cit.
- (58).- Finn. Op. Cit.
- (59).- Dunn Op. Cit.
- (60).- Shaffer. TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL México Interamericana
1981 3a. Ed.
- (61).- Ibidem.
- (62).- Ibidem.
- (63).- Ibidem.
- (64).- Thoma. PATOLOGIA ORAL España Salvat. 1980, 2a, Ed.

CAPITULO II

ETIOLOGIA DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR

A).- CAUSAS CONGENITAS Y ADQUIRIDAS DEL RETROGNATISMO

Las causas o factores que provocan esta alteración son difíciles de determinar porque son múltiples las causas que pueden definir la alteración; - sin embargo se cree que los principales factores son de origen congénito y hereditario.

Dentro de las causas hereditarias existen malformaciones maxilares de origen heredo-familiar como la progenie maxilar, micrognatía etc.

Algunas malposiciones dentarias, inclusión de órganos dentarios, tamaño de los maxilares en relación al tamaño de los dientes (1).

Malformaciones congénitas que producen retrognatismo:

1.- Disostosis Mandibulofacial.- También se le conoce como Síndrome de Treacher Collins, Síndrome de Fancis Chetti-Zwahlen Klein; se caracteriza:

Anomalías oculares.- Las fisuras palpebrales se inclinan lateralmente - hacia abajo y en ocasiones existe un coloboma en el tercio exterior del párpado inferior, con ausencia de pestañas mediales al coloboma, existiendo también oblicuidad antimongoloide de los párpados.

Anormalidades del oído.- El pabellón auricular con frecuencia esta deformado, el conducto auditivo externo no existe y se observan anomalidades dentro de la hendidura del oído medio pueden existir vestigios auriculares y fístulas ciegas en cualquier zona entre el tragus y el ángulo de la comisura labial.

Anormalidades de la mandíbula.- La mandíbula es siempre hipoplásica, el ángulo mandibular anormalmente obtuso y la superficie inferior del cuerpo - mandibular es generalmente cóncavo. El paladar es alto y hendido en más de - 40% de los pacientes registrados.

Anormalidades de los dientes.- La maloclusión es frecuente, las piezas dentarias están muy separadas, hipoplásicas, desplazadas o con mordida abierta. Este Síndrome parece ser hereditario como carácter dominante autosómico, con penetrancia incompleta y expresividad variable se afirma que el síndrome lo origina un desarrollo incorrecto de la distribución de la sangre (desde - la rama del primer arco aórtico a la arteria estapédica y la arteria caróti-

da externa) o una malformación de la arteria estapédica (2).

El síndrome es producido por retardo o falta de diferenciación, del mesodermo maxilar durante el período fetal de 50 mm. o después de él. El primer arco visceral del mesodermo visceral también se adelanta en forma secundaria para formar la mandíbula produciéndose retardo sobre la misma base (3)

Oculomandibulocefalia.- También se conoce como Síndrome de Hallerman--Sfreitt. Se caracteriza por:

Características generales.- Enanismo proporcionado, la cara es pequeña con nariz larga y delgada en forma de pico, mentón retraído y cráneo braquicefálico de forma normal muchas veces con abombamientos. La sutura longitudinal y lambdoidea permanecen abiertas en muchas ocasiones.

Anormalidades del ojo.- Microftalmia y cataratas congénitas, la primera es de intensidad variable y la segunda tiende a romperse espontáneamente y ser resorbidas, además de escleróticas azules.

Hipotricosis en cuero cabelludo, cejas y pestañas y en las regiones axilar y púbica. La piel se encuentra atrófica y sobresalen las venas del cuero cabelludo, nariz.

Hipoplasia mandibular.- Esta hipoplasia mandibular es intensa y además se presenta mentón cutáneo doble con una hendidura central. La articulación temporomandibular esta desplazada 1 ó 2 cm por delante del meato auditivo.

Paladar es alto y estrecho.

Anomalías dentarias.- Se presentan dientes natales, hipodontia y mordida abierta(4).

Síndrome de Pierre Robin.- Es una forma leve de mal desarrollo craneofacial, esta enfermedad incluye micrognatía, paladar fisurado y glosoptosis. Además se presenta dificultad respiratoria asociada a la enfermedad y en ocasiones termina con la muerte.

Síndrome de Romberg.- También se llama atrofia hemifacial progresiva. Es una enfermedad rara de etiología desconocida que se caracteriza por la atrofia unilateral de piel, tejido subcutáneo, músculos y huesos de la cara. Casi siempre la aparición de la afección es precedida por un traumatismo.

Características Clínicas.- Es más común en personas menores de 20 años, afectando a mujeres con mayor frecuencia.

La primera manifestación es una fisura o surco de la mejilla o ceja adyacente a la línea media de la cara o paralela a ella. La piel se torna aspera y pálida hay atrofia de tejido subcutáneo de manera que las mejillas se ahuecan y los ojos se hunden en las órbitas. Los músculos faciales se atrofian; la sensación facial no se modifica y se produce hemiatrofia de la lengua. En casos avanzados se presenta hemiatrofia de maxilar y mandíbula (5)

Las malformaciones que sobrevienen en el momento del parto se considera dentro de las causas congénitas (6). Dentro de estas características entran los traumas durante el nacimiento tales como el uso de fórceps con lesión en la articulación temporomandibular (7).

Causas Adquiridas.- Dentro de las causas adquiridas de retrognatismo tenemos:

- Procesos Infecciosos.- Infecciones como mastoiditis que pueden extenderse hacia el cóndilo mandibular.

- Presión muscular anormal aplicadas a los maxilares que ejercen influencia sobre el crecimiento y calcificación de los huesos.

- Desequilibrios hormonales y anormalidades nutricionales.

- Hábitos.- Succión del pulgar, lo que produce una fuerza constante que deforma los maxilares y de acuerdo a la forma en que se introduce el pulgar en la boca y la manera de apoyar la mano sobre la nariz o en el mentón provocará: prognatia de los incisivos superiores, retrognatia mandibular, infragnatias o bien combinación de ellas.

De igual manera actúa la interpretación de la lengua entre las arcadas y también el tic del mordisqueo o succión del labio inferior.

Traumatismos.- Heridas de bala o accidente automovilístico provocando perfiles retrognáticos.

Neoplasias.- Al existir una neoplasia en la mandíbula, después de una remoción también puede originarse un perfil retrognático (8).

B).- RETROGNATIA Y MICROGNATIA

Retrognasia o Retrognatismo: Es una deformidad maxilofacial de sentido sagital caracteriza por una posición posterior de la mandíbula en relación con el maxilar.

La retrognatia o retrognasia mandibular se puede presentar sola pero a menudo se presenta con otras deformaciones, ya sea en sentido sagital; - prognatia o proalveolo maxilar, ya sea en sentido transversal; endognatia o endoalveolar, ya sea en sentido vertical; supra o infragnatia bucal o alveolar.

Existen dos formas clínicas principales de retrognatismo; la forma basal y forma alveolar.

- Retrognatismo mandibular total o basal.- Caracterizada por una retrognatia inferior, la arcada esta completamente hacia atrás en relación con la arcada superior. Esta forma puede existir sin endognatia ni supraclusión incisiva y la deformación puede ser considerable. Existe atrofia del hueso en todas sus dimensiones. En algunos casos el ángulo mandibular puede estar disminuído, en otros casos el centro de crecimiento condilar esta en estado de inhibición y el ángulo gónico se abre provocando una deformación del hueso incluído en la atrofia.

-Retrognatismo alveolar o retroalveolar, inferior: En este tipo de deformidad el mentón ocupa una posición normal en el perfil pero existe una retrusión de toda la arcada inferior, se va hacia atrás sobre una base mandibular normal (9).

Micrognatia Mandibular.- Se define como una pequeñez anormal del mentón, caracterizándose por presentar un maxilar inferior pequeño. Es una deformidad en la cual los dientes superiores e inferiores frecuentemente se hallan en buena relación oclusal pero la barba (mentón) esta disminuída quedando el labio inferior muy por debajo y detrás del labio superior, provocando disarmonía oclusal. Se caracteriza por la pequeñez de la rama y el cuerpo de la mandíbula, escotadura antigoniaca pronunciada y una tendencia al desplazamiento del ángulo de la mandíbula hacia atrás respecto a la posición normal (10).

C).- PROTRUSION MAXILAR

Existen dos causas principales para la producción de la protrusión maxilar; las congénitas y las adquiridas, primero se da una descripción de las producidas por causas congénitas:

La protrusión maxilar es una deformidad facial que se caracteriza por un desplazamiento del segmento anterior del maxilar superior con respecto al segmento anterior mandibular produciéndose así un perfil convexo, que se acompaña de diversas características como son:

La prominencia nasal y fuertes rebordes orbitarios y malares y un aumento en la convexidad del perfil facial.

En estos pacientes se espera que el ángulo SNA sea grande, pero el punto A esta bastante bajo en el maxilar superior como para que exista compensación a este nivel a pesar de la protrusión de más arriba.

La inclinación del SN cuando se toma como plano de referencia craneal debe de examinarse con cuidado, para asegurarse que cualquier lectura anormal del ángulo sea resultado del desplazamiento del punto A y no del punto S. Para probar esto el SN debe tener unos 6° con respecto al Plano de Franckfort. También se espera que el ángulo de Downs este acentuado (aumentado) en la protrusión maxilar.

El análisis cefalometrico tradicional no revela muy bien la protrusión media de la cara; ya que los reparos, en el maxilar superior están muy cerca del proceso alveolar.

Los análisis cefalometricos usados para diagnosticar protrusión media de la cara deben de ser de tipo lineal; como el de Wylie y el de Cohen, o un análisis reticular como el retículo de Moorres.

El reconocimiento del exceso dentario superior es evidente, a menos que exista una malposición compensadora de la dentición superior. El exceso esquelético del maxilar superior o protrusión media de la cara tendrá también una protrusión dentaria superior acompañante.

La Clase II se presenta también en estos pacientes y puede deberse a diversas causas óseas como son:

- Exceso esquelético superior

- Exceso dentario superior
- Deficiencia esquelética mandibular
- Deficiencia dentaria inferior

Puede presentarse además de la Clase II división 1, la clase I de Angle a pesar de ser la primera más frecuente.

La protrusión se presenta debido a su crecimiento hacia adelante y a la discrepancia del tamaño de los dientes, hábitos y dientes separados.

Existe una denominación además de la protrusión maxilar y que se manifiesta como proalveolo maxilar, que corresponde al Síndrome II división 1 de ángulo, y a los signos clínicos de la retromandíbula. Se observa retrognatía en el borde libre del labio superior, existen también signos de endognatía maxilar y una arcada a menudo en forma de "V", una vestibuloversión de incisivos superiores, algunas veces con diastemas, alveolo inferior retraído, con retrognatía basal inferior y prognatía superior. Hay habitualmente una disminución de la altura de la base inferior de la cara, supraerupción de los incisivos inferiores que ulceran algunas veces la mucosa palatina y una Curva de Spee acentuada.

Causas Adquiridas.- Las causas adquiridas que producen esta malformación corresponden a los hábitos orales característicos de la infancia que actúan sobre esta estructura, que es el maxilar deformando su tamaño y forma debido a la presión constancia y fuerza con que se presentan, los hábitos más representativos son los siguientes:

- Succión del pulgar
- Succión oral de objetos diversos, en forma prolongada (durante varios años en forma continua).
- Hábito de succión lingual.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Pavía Noble Augusto. PROTRUSION DE MAXILAR SUPERIOR Y MICROGENIA MANDIBULAR México Revista de la ADM Vol. XXXVII. Mar-Abril 1980.
- (2) Thoma PATOLOGIA ORAL España 1980 Salvat 2a. Ed.
- (3) Shafer TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL México 1981 Interamericana
- (4) Thoma Op. Cit.
- (5) Shafer Op. Cit.
- (6) Pavía Op. Cit.
- (7) Hull THE RETROGNATHIC MANDIBLE. SURGICAL CORRECTION Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology U.S.A. 41;2-17 1976.
- (8) Pavía Op. Cit.
Hull Op. Cit.
- (9) G. Perrier ENCYCLOPEDIE MEDICO QUIRURGICALE Vol. III STOMATOLOGIE 1978 Francia.
- (10) Hinds. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ANOMALIAS DE DESARROLLO DE LOS MAXILARES España 1974 Labor
- Larraide Pineda. MICROGNASIA MANDIBULAR Revista Cubana de Estomatología Sep-Dic. 1981 Cuba.

CAPITULO III

CLASIFICACION II DE ANGLE

A.- POSICIONES DENTALES DE CLASE II Y SUBDIVISIONES.

Las maloclusiones de la Clase II de tipo dental, son aquellas en las que la relación dentaria entre ambos maxilares es incorrecta, pero las bases apicales están normalmente relacionadas con la anatomía craneal y una con la otra. Los incisivos superiores se encuentran protruidos, pero su proceso alveolar no se encuentra adelantado (1).

La arcada dentaria inferior esta 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 hace contacto con la cúspide disto-vestibular del primer molar superior o puede encontrarse aún más distal (2).

La dentición inferior se encuentra distal a la dentición superior. Existen dos divisiones de la Maloclusión Clase II y son:

División 1.- La relación del molar inferior es una posición distal al superior. (Cúspide Disto-vestibular del primer molar superior en surco mesiovestibular del primer molar inferior) (3).

El segmento anterior inferior suele exhibir supravversión o sobrerupción de los incisivos, así como tendencia al aplanamiento.

La forma de la arcada de la dentición superior, pocas veces es normal, en lugar de su forma habitual, toma una forma que se asemeja a la de una "V", se debe a un estrechamiento en la región de premolares y caninos y junto con protrusión o labioversión de los incisivos superiores.

Con el aumento de la sobremordida horizontal (Protrusión horizontal del segmento anterior) el labio inferior amortigua el aspecto lingual de los dientes.

Durante la deglución, la actividad muscular anormal de los músculos del

mentón y buccinador, junto con la función compensadora de la lengua y cambio en la posición de esta, tiende a acentuar el estrechamiento de la arcada superior, la protrusión, inclinación labial y separación de los incisivos superiores, La Curva de Spee y el aplanamiento del segmento anterior inferior, - la relación distal del molar inferior y la arcada inferior puede ser uni o - bilateral.

División 2.- El primer molar inferior, se encuentra en posición distal con respecto al primer molar superior. El arco inferior puede o no mostrar irregularidades individuales, generalmente presenta una Curva de Spee exagerada y el segmento anterior inferior suele ser más irregular, con supraversion de los incisivos inferiores.

La arcada superior, pocas veces es angosta, siendo por lo general más amplia que lo normal en la zona intercanina.

Los incisivos centrales superiores tienen excesiva inclinación palatina y los incisivos laterales superiores muestran una excesiva inclinación labial. La sobremordida vertical es excesiva y existe una mordida cerrada.

En algunos casos los incisivos centrales y laterales pueden estar inclinados en sentido lingual y los caninos inclinados en sentido labial.

Debido a la mordida cerrada y a la excesiva distancia interocclusal existen problemas funcionales que afectan a los músculos temporal, maseteros y pterigoideos externos.

La combinación de los dientes incisivos superiores inclinados en sentido lingual y la infraoclusión de los dientes posteriores suele crear una vía anormal de cierre.

El maxilar inferior puede ser obligado a ocupar una posición todavía más retruída por la guía de los dientes.

La relación molar-distal de la arcada inferior puede ser uni o bilateral (4).

B.- PARTICULARIDADES DENTOAPICALES DE CLASE II.

En las malocclusiones Clase II no todas son iguales, ya que pueden ser esqueléticas y no esqueléticas. Tomando en cuenta la morfología facial y los patrones de crecimiento, la relación molar e inclinaciones axiales se clasifican de la siguiente manera:

1.- Maloclusiones Clase II Tipo Dental .- La relación dentaria entre ambos maxilares es incorrecta, pero las bases apicales están en relación normal con la anatomía craneal y la superior con la inferior.

2.- Maloclusiones Clase II Tipo Dentoalveolar.- Las bases se encuentran también relacionadas una con la otra y con la anatomía craneal, pero los incisivos superiores se encuentran protruidos al igual que sus procesos alveolares.

3.- Maloclusiones Clase II Funcional o Neuromuscular.- Son aquellas en las cuales los mecanismos sensoriales dentro del ligamento parodontal hacen que la mandíbula se desplace hacia atrás, dando como resultado una incorrecta relación intercuspídea de los dientes a Clase II.

4.- Maloclusiones Clase II Tipo Esquelético.- Son aquellas en las cuales no solamente los planos inclinados de los dientes se encuentran incorrectamente relacionados unos con otros, sino que también las bases apicales se encuentran mal relacionadas con respecto a la anatomía craneal.

5.- Maloclusiones Clase II Combinadas.- (Esqueléticas-Dentoalveolares).

Desde una protrusión bialveolar de las bases apicales, o relacionadas incorrectamente con la anatomía craneal hasta en las que hay una discrepancia esquelética de las bases apicales con el cráneo (5).

C.- CARACTERISTICAS OSEAS DE CLASE II.

Las distoclusiones esqueléticas pueden ser de varios tipos:

El tipo más acentuado es aquel en el cual el maxilar superior y la mandíbula se encuentran en relación posterior con respecto a la anatomía craneal y en la cual la base apical inferior se encuentra también por detrás de la base apical del maxilar superior.

En el segundo tipo la base apical superior se encuentra normalmente relacionada con la anatomía craneal, pero la base apical inferior se encuentra por atrás.

En el tercer tipo, la mandíbula se encuentra relacionada normalmente con la anatomía craneal. En el maxilar superior, los procesos labiales de los incisivos centrales aparentan encontrarse por delante.

En el cuarto tipo las bases apicales superiores se encuentran por delante de la anatomía craneal normal, pero la base apical inferior puede estar relacionada normalmente o también algo por detrás de la anatomía craneal.

Los pacientes con las distoclusiones esqueléticas del tercer y cuarto tipo frecuentemente tienen nariz grande (6).

BIBLIOGRAFIA

- (1) Jarabak APARATOLOGIA DEL ARCO DE CANTO CON ALAMBRES DELGADOS
Argentina 1977 Mundi Tomo II 2a. Ed.
- (2) Graber ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA México 1980 Interamericana
- (3) White INTRODUCCION A LA ORTODONCIA 1977
- (4) Graber Op. Cit.
- (5) Jarabak Op. Cit.
- (6) IBIDEM
- (7) IBIDEM
Graber Swam ORTODONCIA México 1980 Interamericana
- (8) J.D. MUIR MOVIMIENTO DENTAL CON APARATOS REMOVIBLES Argentina 1982
Manual Moderno.

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR

A.- ESTUDIO CLINICO Y EXAMEN FACIAL.

El Diagnóstico adecuado y oportuno se obtiene por varios medios como - las respuestas obtenidas del paciente mediante el cuestionario de rutina de la historia clínica integral; y los exámenes que el clínico realiza incluyen:

1.- A nivel sistémico padecimientos presentes o pasados en el paciente - que influyan directamente en el tratamiento odontológico que recibirá el mismo, así como la importancia de los signos vitales y los problemas de hipersensibilidad a fármacos y diversas sustancias.

2.- El análisis de los hábitos funcionales y alimenticios del paciente - (succión digital, succión lingual, mordedura de labios y mucosas, masticación unilateral, tipo de alimentación, problemas fonéticos etc.)

3.- En el aspecto bucal se considerarán específicamente datos que se obtienen del examen de tejidos duros (dientes y huesos), de tejidos blandos (mucosas y lengua), Clasificación de Angle, determinación de espacios y apiñamiento, problemas y alteraciones de función articular y muscular masticatoria así como la situación actual del paciente respecto a caries, parodontopatías, y la presencia o ausencia de neoplasias, el uso de prótesis de todos los tipos y el uso previo probable de aparatología ortodóntica, determinando su causa.

4.- El nivel de crecimiento facial y maxilar del paciente es un punto de suma importancia para la determinación del tratamiento, por incluirse aquí el aspecto eruptivo dentario, así como el tipo de cráneo y frente y perfil faciales, tamaño de los arcos y su forma.

5.- Deben incluirse los estudios de radiología, fotografía y laboratorio complementarios.

6.- Situación psicológica y socioeconómica del paciente.

Para la identificación específica del retrognatismo mandibular se describen pasos a seguir:

1.- Examen de cabeza y cuello.- Tipo de cráneo, y determinación del perfil plano, cóncavo y convexo.

2.- Examen Dental completo.- Radiografías periapicales y saneamiento básico.

3.- Estudio de perfil y tejidos blandos y Análisis Cefalométrico.

4.- Fotografías de frente y perfil.

5.- Constatación Ortodóncica.

6.- Cirugía de Ensayo sobre modelos de estudio.(1)

A continuación se describe con más detalle cada uno de estos procedimientos, el examen clínico bucal se realiza por medio de:

1.- Posición de los incisivos superiores e inferiores en descenso con relación a líneas labiales.

2.- Grado protrusivo del tejido blando, tensión muscular, plano labial, -observación de los propios esfuerzos del paciente para disminuir o mejorar el perfil normal.

3.- Historial de hábitos; succión lingual del pulgar, mordedura de labio y mucosas.

4.- Estado parodontal y pulpar de todos los dientes involucrados, examinándolos por exploración y pruebas de vitalidad.

5.- Expresión e interpretación del paciente sobre la deformidad. Cuando el paciente protruye la mandíbula para reducir el contacto dental de borde a borde puede revelarse una retrógnatia mandibular ante lo que parecía obviamente una protrusión maxilar, esta condición puede ser más acentuada por un labio superior corto. El cierre normal de los labios en descanso requiere una -

contracción muscular mínima durante el sellado labial, el labio inferior contribuye más al cierre que el labio superior, hay poca o ninguna contracción del músculo mentoniano (2). Normalmente el espacio interlabial es mínimo en estado de descanso; si este es grande el aplanamiento del mentón por la contracción del mentoniano debe anticiparse.

En la protrusión maxilar como en la retrognatia mandibular puede haber un espacio interlabial excesivo entre los labios en reposo o una proyección labial sin espacio alguno entre ellos. En la maloclusión Clase II div. 1, el labio superior se alarga y aplanan mientras que el labio inferior se mueve hacia arriba y adelante produciendo aplanamiento de las zonas del mentón.

La protrusión maxilar o bimaxilar en que los incisivos superiores e inferiores se encuentran inclinados en sus bases alveolares, representa una deformidad alveolodentaria, la prominencia labial, la tensión muscular perioral y mentoniana sobre el cierre labial y las deficiencias ocasionales del contorno mentoniano deben analizarse como signos de protrusión así como las deformidades nasales.

La mordida anterior abierta no esquelética también se ve en la protrusión maxilar y bimaxilar, esto acentúa la deformidad dentofacial (3).

La interposición de la lengua entre los incisivos y los movimientos inadecuados de los labios son signos importantes asimismo como la producción de una maloclusión provocada por una succión lingual o digital (4).

Los impedimentos fonéticos deben ser atendidos de inmediato. Cuando el incisivo y labio superiores, así como el arco se encuentran normales, pero el labio inferior está involucrado hacia abajo y el pliegue del labio mentoniano es pronunciado, produce una retrusión mandibular causada casi siempre por la ausencia o la extracción prematura del primer molar inferior o segundos premolares, aquí los dientes anteriores se han desviado distalmente y deberán ser avanzados quirúrgicamente, puede estar asociado con protrusión superior causada por presión del labio inferior en la superficie palatina de los incisivos superiores (5).

Las fotografías de perfil, frente y oclusión orientadas en el Plano de-

Franckfort horizontal al suelo, son de gran valor diagnóstico (6).

Examen Facial Fotográfico.- Se deben considerar la anatomía ósea y muscular, la articulación temporomandibular y la tipología, proceso dirección, ritmo y tasa de crecimiento de cada caso en particular. Ya sea sobre el paciente o sobre la fotografía de perfil se observa un retrognatismo, el labio inferior se encuentra retraído con relación al labio superior y con respecto al plano nasofrontal, siguiendo las malformaciones asociadas del maxilar es el signo de "Lippe" (labio inferior grueso y prominente). Sin embargo si el labio superior es alto la verdadera posición del labio inferior puede ser falsa, ya que el labio se apoya sobre los incisivos superiores, el surco labiomentoniano esta muy marcado.

En la retrognatia el mentón es el que esta más a menudo situado más cerca del plano orbitario de Simón vertical, esta más cerca de este que el Plano Nasofrontal de Dreyfus, por otro lado una macrogenia puede cubrir la verdadera posición mandibular (7).

Examen de Moulages en Oclusión.- La arcada inferior esta en parte trasera en relación a la arcada superior. El valor diagnóstico de este signo es susceptible ya que es la función de la posición de la arcada superior esta misma arcada soporta deformaciones de las posiciones mesio o distodentales dentro de la arcada. Se observa también un overjet exagerado excepto en el caso donde hay una retrusión alveolar superior asociada a una protrusión alveolar inferior (8).

Examen Clínico Funcional.- Respiración.- En relación a las formas importantes hay insuficiencia respiratoria por un síndrome de obstrucción de vías respiratorias superiores (amígdalas, crecimiento desmesurado que aparece en la mucosa y obstruye las fosas nasales), pudiendo quedar muy estrecho el conducto faríngeo, los niños presentan con frecuencia problemas respiratorios.

Masticación.- En los casos severos la intensidad de la masticación tiene la tendencia de ser disminuída en la medida que el ángulo goniano será más abierto y la altura del piso de boca aumentado (9).

Deglución.- Se observa una deglución primaria infantil, con las arcadas no estando en contacto y en interposición lingual, la punta lingual inserta entre los incisivos y el labio inferior se contactan fuertemente para cerrar el overjet entre los incisivos inferiores. En los casos severos se observa una posición muy posterior de la base lingual o una hipertrofia lingual que obstruye la luz faríngea (10).

Equilibrio Cefálico.- Se puede observar una insuficiencia de tono muscular que mantienen el equilibrio de la cabeza (músculos de la nuca) y la caída de la cabeza hacia adelante, comprimiendo la mandíbula contra el tórax(11)

Camino de Cierre.- Algunas anomalías del camino de cierre hacen pasar a la posición de la mandíbula en una situación más posterior (es el caso de la supraoclusión incisiva, sobretodo de supralveólo superior). El cóndilo se retrodesliza, en lugar de girar simplemente sobre su eje, se desplaza hacia atrás en la Cavidad Glenoidea, según su movimiento de traslación (12). Se tiene así una malformación de tipo funcional. Si al contrario el trayecto es normal se tendrá una malformación de tipo genético (braquignatía) (13).

Examen Tomográfico de la ATM.- Este examen se practica en posición de reposo psicológico y en posición intercuspídea máxima, si en el curso del camino de cierre, el cóndilo soporta un movimiento de traslación hacia atrás, es que estaba en una posición de reposo. Se trata de una posición postural.

Algunas veces la retrognatía solo aparece en relación de oclusión terminal y desaparece en posición de reposo, no se trata de una retrognatía funcional pero si de una braquignatía (14).

Quando en base al estudio concienzudo se aprecia la necesidad de realizar un tratamiento quirúrgico deben considerarse los niveles normales de la presencia de elementos sanguíneos y urinarios, así como la frecuencia normal en los signos vitales si las cifras que a continuación se dan se encontrarán alteradas deberá realizarse un estudio de laboratorio más profundo, los valores a considerar son los siguientes:

Glóbulos rojos: 4 - 5.5 millones por mm^3
Glóbulos blancos: 5 a 10 mil por mm^3
Plaquetas: 150 a 400 mil por mm^3
Hematocrito: 40 a 50%
Hemoglobina: 14 a 15 g/100 ml.
Neutrófilos: 60 a 70% por mm^3
Basófilos: 0.5 a 1% mm^3
Linfocitos: 20 a 35% mm^3
Monocitos: 2 a 6% mm^3
Tiempo de sangrado: 1 a 3 minutos.
Tiempo de coagulación: 3 a 5 minutos

Componentes Urinarios:

Densidad: 1.003 a 1.035
Proteínas: Negativo
Glucosa: Negativo
Bilirrubina: Negativo
Hemoglobina: Negativo
PH: entre 4 y 7

Signos Vitales:

Presión Arterial: 80/120 por minuto
Pulso: 72 a 80 por minuto
Temperatura: 36.5 a 37°C
Frecuencia Respiratoria: 16 a 20 por minuto (15).

B).- ANALISIS DE MODELOS DE ESTUDIO

Los modelos de estudio son uno de los prerequisites para un diagnóstico apropiado. Con ellos se puede obtener una visión de la oclusión del paciente que es difícil de obtener en forma directa (oclusión lingual).

Los modelos de estudio deben recortarse en forma adecuada con el objeto de que se observe con claridad los dientes presentes, tejidos de soporte, frenillos, áreas linguales y palatinas.

El diagnóstico de un paciente no debe estar basado solamente en los modelos de estudio debido a que:

- Solamente se puede observar relaciones oclusales de los dientes
- No se tiene relación con el cráneo
- La asimetría de los arcos no esta relacionada con todos los planos del espacio.
- La angulación de los dientes o de todo arco no esta relacionada a un plano del espacio.
- No se tiene una relación de las arcadas con la musculatura.

Existen dos tipos de análisis de modelos de estudio; SMA y MAD. El SMA es más versátil. Consiste en una reevaluación sistemática de las posiciones de los dientes y las relaciones que tienen unos con otros y los arcos entre sí. En un análisis cualitativo en el que debe diferenciarse la dentición primaria, mixta y permanente.

El MAD o análisis de dentición mixta implica la presencia de dentición mixta para realizarlo. Es necesaria la presencia de incisivos permanentes y las superficies mesiales de los primeros molares permanentes. La evaluación de los modelos debe incluir un estudio cuidadoso de la oclusión, análisis del arco individual, la disposición de los dientes, examen de los tejidos blandos. A medida que se desarrolla el examen es importante anotar los resultados obtenidos y tener en mente el estado de desarrollo de la dentición.

El plan a seguir para analizar los modelos no ayudará a tener un cuadro general de lo que existe en el complejo dento-alveolar, es importante tener-

radiografías del paciente a medida que vamos haciendo el análisis. Primero - se analizan los modelos en oclusión:

Dientes individuales y tejidos blandos.- Se cuentan e identifican los - dientes presentes, se observa si existen dientes supernumerarios o dientes - ausentes, de acuerdo a la edad del paciente. Se examinan las áreas de los te - jidos blandos para ver si hay frenillos, hipertrofias gingivales y anomalías palatinas.

Relación molar-canino.- Se colocan los modelos en oclusión. Se traza - una línea vertical a lo largo del eje mayor de la cúspide mesiobucal del - primer molar permanente ^(SUP) inferior o del segundo molar primario y otra en el - surco bucal del primer molar permanente ^(INF) superior o del segundo molar prima- - rio, se traza una línea vertical a través del eje mayor del canino superior - y del canino inferior primario o permanente, se determina la relación molar - de acuerdo a la clasificación de Angle.

Relaciones de las líneas medias dental y esquelética.- La línea media - dental esta localizada en el punto medio entre los incisivos centrales en el maxilar y la mandíbula. Se mide cualquier discrepancia que exista entre las líneas medias dentales superior como inferior.

Vista general.- Se examina la oclusión general. Observa el plano de - oclusión y especialmente dientes supraerupcionados y semierupcionados, se -- observa si hay mordida cruzada posterior, bien sean laterales o unilaterales malposiciones dentales. Se mide el overbite y overjet.

Modelo Superior

Simetría general del arco.- Se observa si el arco tiene una forma con - sistente con la musculatura, con la forma facial y el hueso base y su sime- - tría general.

Posición del diente.- Se traza una línea a través de la sutura palati- - na media de la papila incisiva hasta el borde superior del modelo.

Se coloca una de las puntas de un compás en la línea media cerca de la región anterior y la otra punta del compás en la fosamesial oclusal o cualquier otro punto anatómico del molar más distal. Se coloca el compás hacia el mismo punto del molar homólogo. Esto nos determinará la relativa posición antero-posterior entre los dos molares. Se observa si los molares se encuentran en posición antero-posterior simétrica o asimétrica, se repite el procedimiento para los demás dientes del arco.

Para determinar la relación buco-lingual entre los dos molares se coloca una de las puntas del compás en la línea media directamente opuesta al último molar, coloque la otra punta del compás en la fosa oclusal mesial o en cualquier otro punto anatómico, se rota el compás al mismo punto del molar homólogo.

Espaciamiento o apiñamiento del arco.- Se observa si existe espaciamiento o apiñamiento en el arco y si este espaciamiento es normal o anormal. Se recuerda el estado de la dentición.

Modelo Inferior

Transferencia de la línea media superior.- Con el modelo en oclusión, hacer una marca en la superficie labial de los incisivos inferiores directamente debajo de la línea media superior que se hizo previamente en el modelo superior. En la parte posterior del modelo se coloca la porción en T del medidor de Boley de tal manera que quede perpendicular en la superficie superior del modelo superior y al punto medio de la línea del esqueleto. Marcar el modelo inferior en el borde posterior. Conectar los puntos anterior y posterior de la línea media con una línea recta. Esto representa la línea media superior y la forma como se relaciona con el arco mandibular.

Posición Dental.- Se observan las relaciones anteroposterior y bucolingual de los dientes mandibulares, se observa si existen discrepancias.

Espaciamiento y apiñamiento del arco.- Se observa si hay y si es normal y anormal.

Después de realizado el examen se procede a interpretar los datos (16).

C).- ESTUDIO RADIOGRAFICO

Unidades panorámicas de Rayos X:

La unidad panorámica de Rayos X toma radiografías extrabucales tanto de la arcada superior como de la inferior en una sola posición.

La radiografía panorámica tiene los siguientes usos:

- En ortodoncia.- Para observar el espacio y apiñamiento de los dientes y el crecimiento de ambas arcadas.
- En cirugía.- Para observar posiciones de los dientes impactados, - fracturas de la mandíbula y límites de lesiones patológicas cuando se encuentran presentes.
- En parodoncia debido a que se observa la condición del hueso de soporte.

Debido a que la placa Panorex se expone fuera de la boca se pierden - detalles en la radiografía; sin embargo los detalles son suficientes para - las finalidades.

Al tomar la exposición panorámica, la cabeza del tubo de Rayos X y el portaestuche giran alrededor de la cabeza del paciente (17).

La trayectoria corresponde a dos segmentos de círculo de igual diámetro (18)

El estuche ocupa la mitad del portacaja, este se mueve a la otra mitad en forma sincronizada con el movimiento de la cabeza del tubo al girar alrededor de la cabeza del paciente. A la mitad del ciclo la silla se inclina - aproximadamente 5 cm. hacia un lado para modificar el eje de rotación (19), - o fulcro; entonces se interrumpe la exposición 3 segundos evitándose con el movimiento lateral del sillón la radioproyección de la columna (20).

También se evita la radioproyección y la distorsión de la película. La exposición dura 20 segundos y el paciente solo recibe ,8 r de radiación.

El haz de Rayos X salen de la cabeza del tubo por una abertura dando - al haz de rayos X forma de una banda estrecha en lugar del haz en forma de cono y como consecuencia se irradia menor cantidad de tejido.

Procedimiento:

a.- Se coloca la película en el estuche, se asegura con pinzas se resorte y se coloca en el portaestuche.

b.- Con un calibrador se toma la amplitud de la cabeza del paciente, se consulta el cuadro proporcionado y se determina con él los ajustes de KVP y el MA para cada paciente.

c.- Se sienta al paciente. Su mentón debe ser colocado en el descanso especial que tiene el aparato de la unidad panorámica.

d.- Si se desea evitar la sobreposición vertical de los dientes se debe colocar un rollo de algodón entre los incisivos del paciente

e.- El estuche y la cabeza deben estar alineados con las arcadas del paciente. Para llevar a cabo esto se levanta o se baja la cabeza del tubo y el portaestuche por medio del pedal y del regulador manual hasta que el número de la escala de descanso para el mentón concuerda con la escala de unidades.

f.- Indicaciones al paciente.- Se le indica al paciente que:

El estuche y la cabeza del tubo giran alrededor de su cabeza.

A mitad del camino la silla se moverá 5 cm. hacia un lado.

El procedimiento tiempo de exposición, dura 20 sg. aprox., durante los cuales el paciente debe permanecer completamente inmóvil. (ver página 89).

D).- ESTUDIO CEFALOMETRICO.

Un cefalograma es una radiografía estandarizada de la cabeza y de la cara. La estandarización generalmente se logra por medio de un sostenedor de la cabeza o cefalostato, que mantiene la cabeza del sujeto en una relación fija con el rayo central de la fuente de rayos X, de manera que esos rayos coincidan con el eje transmeatal (23)

Equipos y técnicas.- El equipo consiste en un cefalostato o sostenedor de la cabeza, una fuente de Rayos X y un sostenedor de chasis.

El Método Boadbent.- Bolton utiliza dos fuentes de Rayos X, dos sostenedores de películas, de modo que el sujeto no se mueva entre las exposiciones lateral y posteroanterior, hace posible estudios tridimensionales más precisos pero impide obtener proyecciones oblicuas(24).

Otro método es de Higley, en este método el cefalostato es capaz de rotar de manera que el paciente puede ser ubicado para las diversas proyecciones.

El análisis cefalometrico tiene los siguientes usos:

1.- Estudio del crecimiento craneofacial.- Debido a lo confiable de este estudio, los sujetos pueden ser examinados repetidamente, permitiendo comparar los cefalogramas, así se logra predecir el índice de crecimiento.

2.- Diagnóstico de la deformidad craneofacial.- Con el se identifican variaciones marcadas en el patrón craneofacial, revelando las relaciones de las diversas partes de la cara y sus contribuciones a la deformidad.

3.- Plan de tratamiento ortodóncico.- Permite al ortodoncista establecer un plan, previo al tratamiento de la posición deseada para cada paciente dentro de un parámetro craneofacial.

Técnicas para el trazado de cefalogramas.- La mayoría de los análisis cefalometricos se hacen de los trazados más que directamente del cefalograma permitiendo la superposición de trazados sucesivos para el análisis de los efectos del crecimiento o del tratamiento ortodóncico.

El cefalograma es adherido a una caja de trazado o a un negatoscopio con una fuente de luz pareja y bien difundida, sobre el borde superior de la película se fija una hoja de acetato de 0.03 pulgadas, el trazado debe ser sistemático.

Se comienza con una inspección general del cefalograma, se ubican e identifican los puntos de referencia standard y luego se trazan las estructuras anatómicas en una secuencia lógica, finalmente, se ubican los puntos de referencia y planos derivados. Los huesos que se deben trazar son el esfenoides, cigomático maxilares superiores y mandíbula (25).

Puntos de referencia.- Un punto de referencia es el que sirve como guía para los medicamentos o la construcción de planos, idealmente el punto debe ubicarse fácilmente y en forma confiable, tener relevancia anatómica y su conducta durante el crecimiento debe ser consistente.

El punto de referencia se divide en dos:

Anatómicos y derivados:

Los puntos anatómicos son los que representan las estructuras anatómicas reales del cráneo.

Los puntos derivados son los que han sido contruídos u obtenidos secundariamente de estructuras anatómicas en un cefalograma.

Puntos de referencia anatómicos:

Nasión (Na) La unión de la sutura frontonasal en el punto más posterior de la curvatura en el puente de la nariz.

Orbital (Or) El punto más bajo de la órbita ósea.

Espina Nasal Anterior (ENA) El punto más anterior en el maxilar superior a nivel del paladar.

Subespinal (Punto "A") El punto "A" suele encontrarse aproximadamente a 2 mm. por delante de los ápices de las raíces de los incisivos centrales superiores.

Prostión Superior (prS) El punto inferior más anterior en el proceso alveolar superior, que comunmente se encuentra cerca de la unión cemento-esmalte de los incisivos centrales superiores.

Infradental (Id) El punto superior más anterior en el proceso alveolar inferior, se encuentra cerca de la unión cemento-esmalte de los incisivos cen-

trales inferiores.

Supramenton (punto B) El punto más posterior de la curvatura ósea de la mandíbula debajo del prostión, inferior y arriba del pogonión. El punto "B" suele encontrarse cerca del tercio apical de las raíces de los incisivos inferiores.

Pogonión (Pog) El punto más anterior en el contorno del mentón.

Gnación (Gn) El punto inferior más anterior en la sombra lateral del mentón.

Mentón (Me) El punto más bajo en el contorno de la sinfisis mentoniana.

Gonión (Go) El punto más posterior e inferior en el ángulo de la mandíbula.

Condilión (Co) El punto superior más posterior en el cóndilo de la mandíbula. Se usa para medir el largo mandibular y la altura de la rama.

Basión (Ba) El punto posterior más inferior en el plano sagital en el reborde anterior del agujero mayor.

Espina Nasal Posterior (ENP) El punto más posterior en el paladar duro-óseo en el plano sagital.

Boltón (Bo) El punto más alto en la curvatura ascendente de la fosa retrocondílea.

Puntos de Referencia Derivados:

Silla (S) Es el centro de la fosa hipofisiaria (silla turca).

Articular (Ar) La intersección de las imágenes radiográficas de la superficie inferior de la base craneana y las superficies posteriores de los cuellos de los cóndilos de la mandíbula.

Fisura Pterigomaxilar (PTM) Una zona radiolúcida bilateral en forma de lágrima, cuya sombra anterior es la que corresponde a las superficies posterior de las tuberosidades del maxilar.

Porción (Po) La parte superior de la sombra de los posicionadores auriculares (los meatos auditivos externos)

Sincondrosis Esfenoccipital "SO" El punto más superior de la sutura.

Punto de referencia roadbent (R) El punto intermedio sobre la perpendicular de el centro de la silla turca hasta el plano de boltón (26).

Planos Cefalometricos.- Derivan de por lo menos dos puntos de referencia (preferible 3 o más) se usan para mediciones, separación de divisiones anatómicas, definición de estructuras anatómicas.

Plano de Silla-Nasión.

.. Plano de Franckfort: Va del punto porión al Orbital.

Plano Palatino: Va de la espina nasal anterior a la espina nasal posterior.

Plano Basión-Nasión

Plano Oclusal.- Es la bisectriz de la sobremordida horizontal incisal con el primer molar y el plano del maxilar inferior.

Plano Oclusal de (Downs); Trazado desde los puntos medio oclusales del primer molar permanente a un punto a mitad del canino entre los incisivos superior e inferior.

Plano Oclusal Natural (o funcional); Es una línea que promedia los puntos de contacto oclusal posterior habitualmente el primer molar permanente y la primera región premolar.

F).- Mandibular.- Una tangente a los bordes inferiores de la mandíbula. Va de Gonión a Mentón.

G).- Plano Ramal.- Tangente a los bordes posteriores de la rama y de los cóndilos.

H).- Plano Facial.- Va de Nasión a Pogonión

I).- Eje Y.- Va de Silla a Gnatión

J).- Plano Boltón-Nasión.

K).- Plano Silla-Boltón (27).

Análisis Cefalométricos.- Los análisis cefalometricos son intentos por medio de mediciones lineales y geométricas, de fijar la forma o crecimiento de la cara de una manera que proporcione rapidamente comparaciones con normas conocidas o idealizadas.

Análisis para Diagnóstico. Se dividen tipicamente en tres secciones:

- 1.- Comprobación de relaciones esqueléticas.
- 2.- Comprobación de relaciones denticionales
- 3.- Análisis de la función.

Análisis de Downs.- El primer análisis cefalométrico fué presentado por Downs quien selecciono 20 sujetos entre los 12 y 17 años de edad con buenas relaciones oclusales y buenas caras y computa 9 mediciones angulares y una medición métrica que mostrarón el patrón esquelético y la relación de la dentición con el patrón esquelético.

Este análisis se divide en esquelético y dental:

Patrón esquelético.- Con las siguientes mediciones;

Angulo facial.- Formado por la intersección del plano de Franckfort y una línea que une Nasión-Pogonión.

Angulo de Convexidad.- Nasión-Punto A-Pogonión.- Si el ángulo PNA se lee en grados positivos, si se forma por detrás se lee en grados negativos. El ángulo de convexidad es una medición del prognatismo maxilar.

Angulo A-B.- Formado por la intersección de una línea trazada por los puntos A y B intersectando la línea Nasión-Pogonión. Este se usa para relacionar las bases de las dentaduras entre sí y con el perfil esquelético.

Angulo del Plano de Franckfurt-Mandibular.- La relación de Plano de Franckfurt con una línea tangencial al borde inferior de la mandíbula es una medición de la relación entre la altura facial anterior y la altura facial posterior.

Eje Y.- Medido como el ángulo anterior inferior donde el plano horizontal de Franckfurt es intersectado por una línea trazada de silla a Gnación, se cree que el eje Y es la dirección hacia abajo y adelante del crecimiento facial.

Patrón Dental

La relación de la dentición con el patrón esquelético.

Inclinación del Plano Oclusal.- Se mide el ángulo entre el plano horizontal de Franckfurt y el plano oclusal. Downs mide el plano oclusal trazando una bisectriz a la altura cuspídea de los primeros molares y la sobremordida incisiva.

Angulo Intersticial.- Líneas trazadas por el eje largo de los incisivos superior e inferior son intersectadas, se lee el ángulo posterior, es -

una medición de la protrusión de los incisivos.

Angulo Plano mandibular incisivo.- Una línea a que represente el eje - largo del incisivo inferior es intersectada al plano mandibular. Se lee el ángulo posterior inferior y se le restan 90 grados.

Relación de incisivos superior a la línea A-P.- La distancia entre el - borde del incisivo superior y una línea que une el punto A y el pogonión se mide en mm.

Promedios de Downs

Esqueléticos	Promedios	Diferencia
Angulo facial	88°	6
Angulo de Convexidad	0	10
Angulo Plano A-B	-4.6	4.5
Angulo Plano Mandibular	21.9	6
Eje Y	59	7

Dentición a Patrón

Cantidad de plano oclusal	9.3	4
Angulo de l a l	135.4	5.7
l a Plano Oclusal	14.5	3.5
+l a Plano Oclusal	91.4	3.8
l a Plano A- Pog.	2.7 mm	1.8 mm

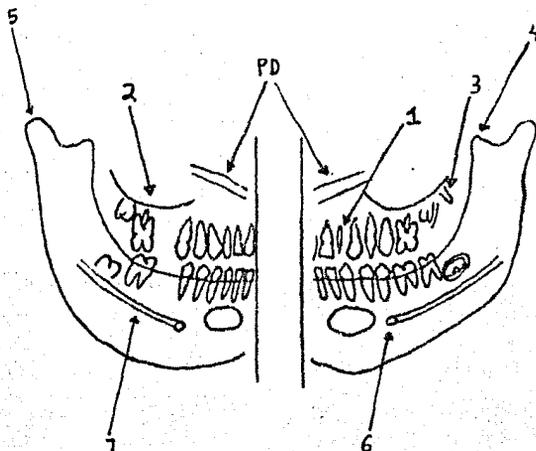
Hay Retrognatismo Mandibular cuando el ángulo facial es inferior a 82° (28)

Análisis Cefalométricos que incluyen los estudios de Tweed, Downs, Reidel y Steiner para el diagnóstico de maloclusiones:

Los planos que usa son los siguientes:

- 1.- SNA.- Es medido en la intersección de planos SN y del Plano N-A o sub-espinal. Relaciona las bases dentarias superiores a la base del cráneo.
- 2.- SNB.- Es medida en la intersección de SN y del plano N-B (o supramentoniano) relaciona la base dentaria inferior a la base craneana.
- 3.- ANB.- Establece la diferencia entre los ángulos SNA y SNB.

ESQUEMA DE UNA RADIOGRAFIA PANORAMICA DE LAS ARCADAS SUPERIOR E INFERIOR QUE ILUSTR A LOS PUNTOS DE REFERENCIA ANATOMICOS RESPECTIVOS.



- 1.- DIENTES TRATADOS CON ENDODONCIA.
- 2.- SENOS MAXILARES.
- 3.- ZONA HAMULAR
- 4.- PROCESO CORONOIDEO DE LA MANDIBULA.
- 5.- CABEZA DEL CONDILO MANDIBULAR.
- 6.- FORAMEN MENTONIANO.
- 7.- CANAL MANDIBULAR.
- 8.- P.D. PALADAR DURO

*Las líneas verticales indican el lugar de los cortes que se efectúan en la película ya tomada; eliminada la zona intermedia se hace coincidir las partes

4.- FH-NP.- Denominado ángulo facial. Se mide en la intersección del plano FH (Frankfurt) con Na-Pog (denominado plano facial). El ángulo facial relaciona la protrusividad del maxilar inferior comparado a la base del cráneo.

5.- 1-SN.- Relaciona el eje del incisivo central superior más protrusivo a la base del cráneo (SN)

6.- 1-1 El ángulo intersticial compara los ejes de los incisivos superiores e inferiores entre sí, cuando más grande es el ángulo menos protrusivo y más vertical están los dientes en relación entre sí.

7.- IMPA.- El primer ángulo del triángulo de Tweed es el ángulo plano-mandibular-incisivo. Mide el eje del incisivo central inferior más protrusivo con respecto al plano mandibular.

8.- FMIA.- (segundo del triángulo de Tweed) ángulo incisivo mandibular Frankfurt. Relaciona el eje del incisivo central inferior más protrusivo con la base del cráneo (plano FH).

El ángulo debe medir 65° si es mayor, el incisivo central inferior se ha asumido una relación más vertical o está inclinado lingualmente en el arco. Si es menor de 65° los incisivos inferiores pueden observarse volcados hacia vestibular en una relación más protrusiva.

9.- FMA.- (tercero en el triángulo de Tweed, ángulo mandibular Frankfurt) Relaciona la inclinación del plano mandibular cuando se compara con la base craneana. Es una indicación clara de la dirección de potencial de crecimiento.

A una medida mayor de 30 grados se le considera como caso ángulo alto lo cual puede tener dificultades en el tratamiento debido a crecimiento vertical excesivo (predominantemente hacia abajo) Un promedio menor a 2° caso angular bajo indica que el potencial de crecimiento es predominantemente horizontal.

10.- Eje Y de crecimiento.- Esta formado en la intersección del Plano FH y del Eje Y. Este ángulo es de Downs,

Ángulos	Normal	Diferencia
SNA	81	+3.8
SNB	78	+3,0
ANB	3	+0 a + 5

Angulos	Normal	Diferencia
FH-NP	85°	+ 2.5°
1- SN	103°	+ 5.0°
1-1	130°	+ 7.3°
IMPA	90°	+ 5.0°
FMIA	65°	+ 5.0°
FMA	25°	+ 3.0°
Ejes Y	59°	+ 3.7° (29).

Análisis de Steiner.- Uno de los análisis para el plan de tratamiento más popular es de Steiner. Además de las mediciones esqueléticas se realizan una gran cantidad de mediciones dentarias en el arco dentario inferior. Estas mediciones mandibulares tienen que ver principalmente con el alineamiento y reubicación y pérdida de anclaje en el perímetro del arco. Las mediciones dentarias proporcionan datos sobre los que puede hacerse una decisión respecto a la extracción como parte de la terapia.

Angulos	Normalidad
SNA	82°
SNB	80°
ANB	2°
SND	76 0 77°
1 a Na mm	4
1 a Na ángulo	22°
1 a Nb mm	4
1 a Nb ángulo	25°
Po a Nb	no establecido
1 a 1	131°
Occl a SN	14°
Go-Gn a SN	32°
SL mm	51
SE mm	22

El punto D se utiliza en este análisis y se encuentra en el centro de la

sinfisis mentoniana.

Hay Retrognatia mandibular cuando el ángulo SND es inferior a 76° ? Utilizando también la proyección octagonal del punto D sobre la línea S-N.

Hay retrognatia mandibular cuando la distancia de esta proyección sobre el SN al punto S es inferior a 5 mm (30).

En los siguientes Análisis solamente se menciona cuando hay retrognatia mandibular:

Análisis de Bjork.- Hay retrognatia mandibular basal cuando el ángulo formado por la línea anterior de la base del cráneo (silla turca-nasión) y el plano facial de Na-Pog es inferior a 75° , hay retrognatia mandibular alveolar y cuando el ángulo formado por la línea anterior de la base del cráneo-la línea Na-infradental es inferior a 76° .

Análisis para la predicción del crecimiento.

Uno de los principales problemas del análisis de cefalometría durante el tratamiento ortodóntico se complica por el hecho de que el paciente crecerá durante el tratamiento haciendo obsoleto el análisis original, el tratamiento puede afectar no solamente la disposición de los dientes sino las direcciones, regulación y cantidades de crecimiento esquelético también. Por estas razones se ha intentado hacer más dinámico el análisis. Ricketts -

analizó gran cantidad de casos tratados y en base al crecimiento durante una gran cantidad de casos tratados y en base al crecimiento durante y en respuesta al tratamiento diseñó un método interesante para predecir el crecimiento.

Este análisis se basa en la suposición que el paciente individual en tratamiento responderá en la misma manera respecto a la dirección y cantidad de crecimiento como en el promedio de la muestra de Ricketts.

Los ángulos que se toman en cuenta en este análisis son los siguientes:

Angulo Facial (Downs)

Angulo del eje X-Y medido como el ángulo posteroinferior formado por la intersección de la línea Silla-Gnatión y la línea Nasión -Basión.

Medición del contorno facial.- La distancia desde el punto A a la línea Nasión-Pogonión. Cada milímetro de distancia es igual a más o menos 2 grados de convexidad como lo mide el ángulo de convexidad de Downs.

Punta de los incisivos a la línea Punto A-Pog. Esta línea se usa como una medición de la relación de la dentadura al perfil del esqueleto facial.

Angulo del incisivo inferior al punto A-Pog.

Valores promedios de Ricketts.

Angulo	Promedio	Diferencia
- Angulo Facial	85.4°	+ 3.7°
- Angulo Eje X-Y	93.0°	3.0°
- Contorno Facial	4.1 mm	2.8 mm
Incisivos a la línea A-Pog.		
Maxilar Superior	5.7 mm	3.0 mm
Mandibular	0.5 mm	2.7 mm
- Incisivo inferior a la línea A-Pog.	20.5°	6.4°

En este análisis hay retrognatismo mandibular cuando el ángulo facial es inferior a 83° a los 9 años, inferior a 84° a los 12 años, inferior a 85° a los 15 años (32).

Comprobación de resultados de tratamiento.- Los efectos del tratamiento

ortodóncico y el crecimiento, habitualmente se comprueban por la superposición de trazados antes y después de alguna orientación de la base craneana. El crecimiento maxilar y los cambios denticionales durante la terapia pueden ser separados superponiendo en el plano palatino y registrando en la porción superior de la curvatura palatina detrás del proceso alveolar superior. El crecimiento mandibular y los cambios denticionales pueden ser separados superponiendo sobre el conducto mandibular y registrando sobre el aspecto lingual de la sinfisis mandibular.

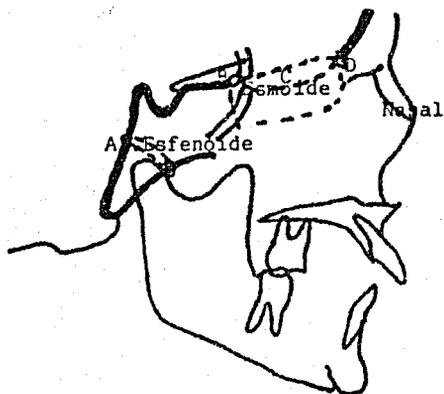
Límites de la Cefalometria

1.- Errores de la toma de cefalogramas.- Los errores en esta categoría incluyen ubicación incorrecta del paciente, exposición radiográfica inadecuada, distancia película plano sagital medio inconstante o no registrada.

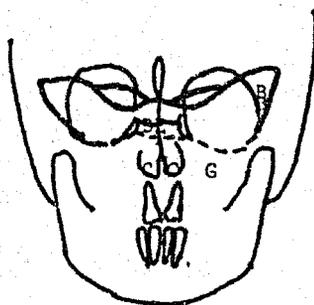
2.- Agrandamiento y distorsión.- Cuanto mayor la distancia entre el foco de rayos X y la película, más paralelos serán los Rayos X y menor la distorsión y magnificación.

3.- Errores en el trazado.- Se deben a la falta de habilidad técnica, exposición cefalométrica incorrecta o conocimiento inadecuado de las partes anatómicas.

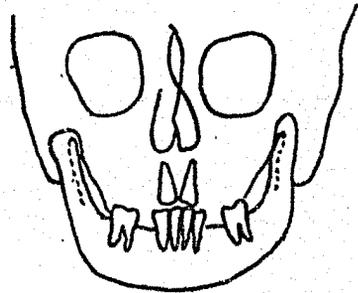
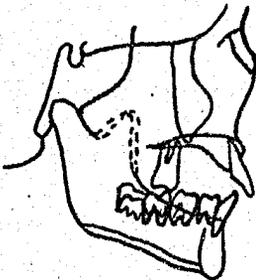
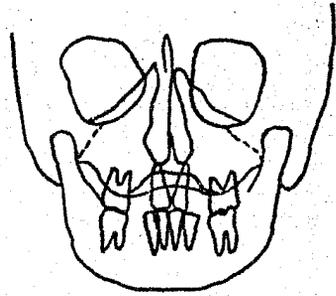
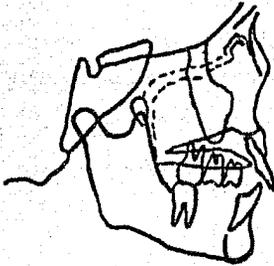
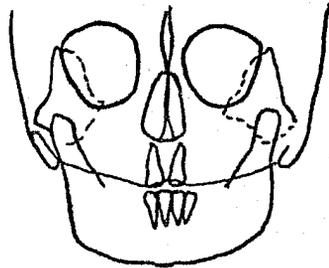
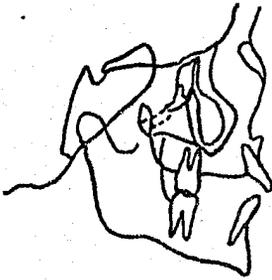
4.- Mal uso del método.- limitación más significativa es simplemente el mal uso del método (33).



Trazado del cefalograma, A, Sincondrosis esfeno-occipital.
B, Sincondrosis esfeno-etmoidal. C, Lámina cribiforme.
D, ciego. Las estructuras trazadas con línea punteadas a veces no se ven en las radiografías.

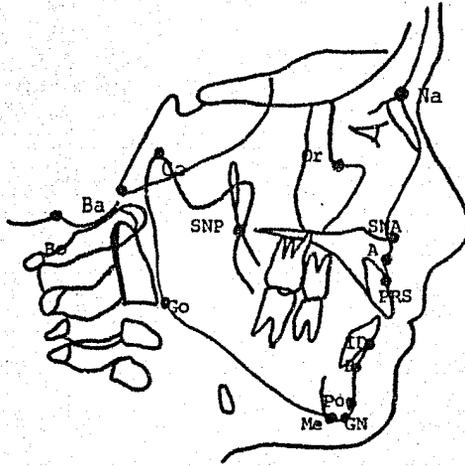


El hueso esfenoides, proyección lateral: A, alas menores; B, alas mayores; C, procesos pterigoideos.

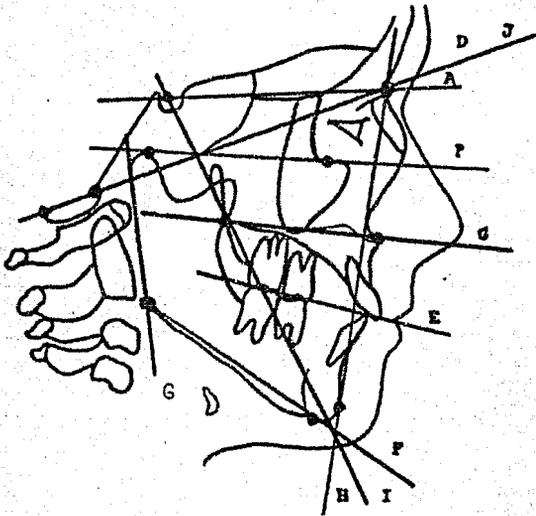


PUNTOS DE REFERENCIA ANATOMICOS

REFERENCIAS CEFALOMETRICAS

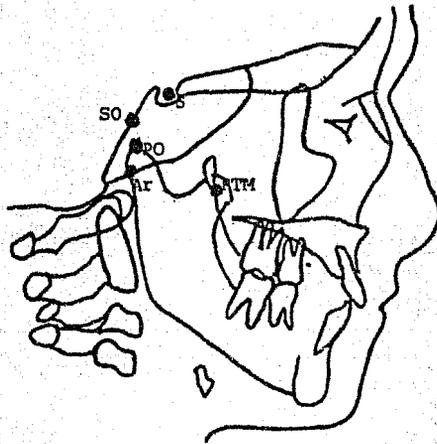


MOYERS. MANUAL DE ORTODONCIA MUNDI 1976.



LINEAS Y PLANOS CEFALOMETRICOS

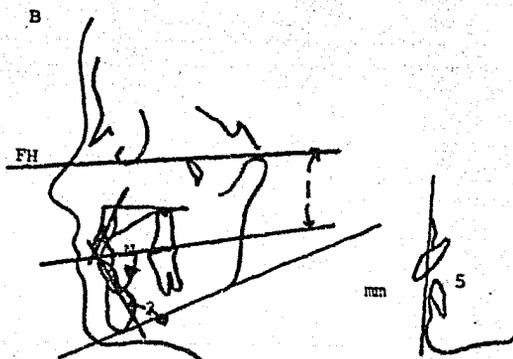
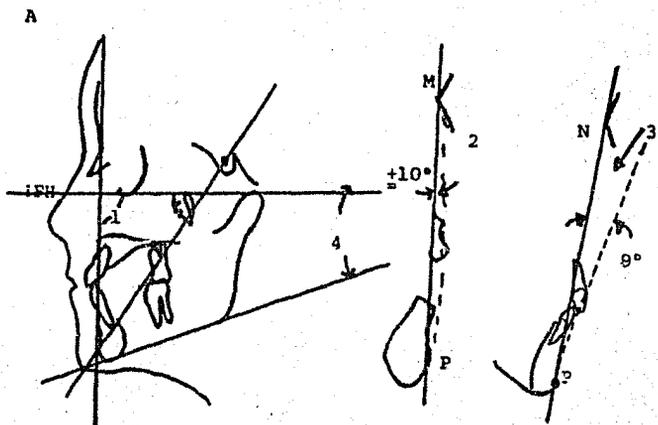
HOYERS. MANUAL DE ORTODONCIA ED. MUNDI. 1976.



PUNTOS DE REFERENCIA CEFALOMETRICOS

REFERENCIAS DERIVADAS

MOYERS. MANUAL DE ORTODONCIA ED. MUNDI 1976.



ANALISIS DE DOWNS

A.- Patrón Esquelético

100

B.- Patrón Dental

BIBLIOGRAFIA

- (1) Hinds, C. Edward TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ANOMALIAS DE LOS MAXILARES ESPAÑA 1974 Labor Pág. 161
- (2) Ibidem pág. 162
- (3) Ibidem pág. 163
- (4) Idem
- (5) Ibidem Pág. 164
- (6) Ibidem
- (7) Perrier D' Arc RETROGNATISMO MANDIBULAR Francia 1982 Enciclopedie Medico Quirurgicale Pág. 1
- (8) Idem
- (9) Idem
- (10) Idem
- (11) Idem
- (12) Idem
- (13) Ibidem Pág. 2
- (14) Idem
- (15) Burket MEDICINA BUCAL México 1980
- (16) Millar, DIAGNOSTICO BUCAL Argentina Mundi
O.P.S. MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA CLINICA Y DE LABORATORIO Illinois
Washington 1976.
- (17) O' Brien RADIOLOGIA DENTAL México 1980 Interamericana
- (18) Wehrman RADIOLOGIA DENTAL España Salvat 1978
- (19) O' Brien Op. Cit.
- (20) Wehrman Op. Cit.
- (21) O' Brien Op. Cit.
- (22) Wehrman Op. Cit.
- (23) Moyers MANUAL DE ORTODONCIA Argentina 1976 Mundi.
- (24) Ibidem
Wehrman Op. Cit.
- (25) Hotz ORTODONCIA EN LA PRACTICA DIARIA
- (26) Ibidem
Moyers Op. Cit.
Graber ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA México Interamericana 1976.

- (27) Moyers Op. Cit.
- (28) Ibidem
- (29) Sim. M. Joseph MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS 1980
- (30) Moyers Op. Cit.
Graber Op. Cit.
- (31) Perrier D'Arc Op. Cit.
- (32) Moyers Op. Cit.
Graber Swan ORTODONCIA Interamericana
- (33) Moyers Op. Cit.

CAPITULO V

TRATAMIENTO ORTODONTICO DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR

A.- GENERALIDADES DE LA APARTOLOGIA REMOVIBLE

Un aparato removible es aquel que por definición puede ser retirado de la boca, este llevará a cabo su función satisfactoriamente si es empleado en forma constante, excepto ciertos aparatos funcionales y retenedores (1).

Se pueden reconocer dos tipos de aparatos removibles:

Un tipo que calza olgadamente en la boca y esta retenido en particular por el equilibrio muscular utilizando en algunos casos un arco vestibular y retenedores, es eficaz por el empleo de fuerzas musculares, y estas ejercen presión sobre los dientes y el reborde alveolar. Son capaces de influir en la articulación temporomandibular y en el patrón de crecimiento de los mismos maxilares, este tipo de aparato, entonces requiere una fuerza de naturales extrínseca.

El otro grupo hace uso de fuerzas dentro del mismo aparato. Este aparato se halla fijado con mayor rigidez a un número variable de dientes, y ejerce presión por medio de tornillos, alambres o a una combinación de ambos.

En el primer grupo de aparatos están los planes de mordida simple, activador de Anderson-Haülp y algunos otros aparatos funcionales.

En el segundo grupo existen numerosas placas distintas que emplean tornillos, resortes, gomas etc.

La aplicación intrínseca y extrínseca de la fuerza puede combinarse en forma eficaz en una misma construcción.

El aparato doble de Schwarz y el plano inclinado superior de Hotz expanden el arco dentario e impulsan la mandíbula hacia adelante en forma simultánea.

APARATOS REMOVIBLES CON FUERZAS EXTRINSECAS

Pantalla Oral.- Tiende a impedir la respiración bucal y algunos hábitos orales; reduce la protrusión de los incisivos superiores, en algunos casos - favorables, elimina verdaderamente la retrusión funcional de la mandíbula y ayuda en apariencia a corregir la interdigitación anormal de los dientes posteriores y la tendencia a la Clase II.

Activador de Anderson-Haultp puede dar resultados muy satisfactorios, sobretodo en el tratamiento de maloclusiones Clase II div. 1, el aparato se usa en su forma más simple, con una placa superior y una inferior unidas entre sí, y con un simple arco vestibular superior.

En el caso de Clase II div. 1, para su construcción la mandíbula se lleva hacia adelante y se mantiene a una distancia predeterminada del arco superior, el espacio incisivo intermaxilar varía de 1 a 4 mm. en el caso promedio, no se debe impedir el fácil cierre de los labios. En sentido sagital - los incisivos inferiores pueden llevarse hacia adelante solo hasta los bordes incisales superiores.

Donde hay retrusión funcional entre la posición postural de reposo a la oclusión completa, el uso del activador elimina este efecto retrusivo de la oclusión, con lo que se logra un importante grado de éxito en un lapso - corto (2).

Con los aparatos removibles se puede usar la fuerza extraoral para la corrección de Clase II, esto es una ventaja por su fácil construcción, limpieza y salud de los tejidos blandos y duros (3).

B.- EL KINNETOR COMO TRATAMIENTO EN LA CORRECCION DE CLASE II

El Kinnedor es un aparato independiente que combina las fuerzas naturales del Órgano de la masticación con las fuerzas activas del aparato. Este aparato bimaxilar consta de:

1.- Cuatro piezas prefabricadas de material plástico, sirven para maxilar superior e inferior.

2.- Un par de ansas de alambre, prefabricadas, que conectan en el vestíbulo la placa superior con la inferior.

Las piezas prefabricadas de plástico tienen en su lado mayor profundizaciones en forma de caja que al finalizar el Kinnedor sirven para alojar las ansas vestibulares del lado derecho e izquierdo, que se enmuflan en ellas, y quedan encajonadas de esta forma las dos placas se convierten en un aparato bimaxilar, también presentan dos pequeños dispositivos para enchufar y sostener el tubo de goma, este tubo se ancla sobre la placa del maxilar superior.

El ansavestibular cumple dos funciones:

- Une ambas placas, la del maxilar superior e inferior.
- Evita la presión muscular (buccinador) contra los dientes y rebordes alveolares.
- Permite los movimientos laterales del maxilar inferior.
- La realización del aparato se construye así:
 - Fijar los modelos en articulador, la separación entre las arcadas es de aprox. 5 mm. el inferior se coloca desplazado hacia adelante.
 - Construir dos arcos bucales superior e inferior.
 - Se colocan resortes de extensión en el maxilar superior según el caso
 - Se coloca un brazo de resorte (abrasadera) en la cara mesial de los caninos inferiores temporales o permanentes.
- Todo lo anterior se fija al modelo
- El espacio del tornillo se fija con cera
- Se moldea el acrílico como rodillo que cubre al maxilar superior des-

de el primer premolar hasta el último molar, respetando el espacio del hueso intermaxilar que permanece sin cubrir, se adapta.

- Sobre el acrílico se colocan las piezas de material plástico antes de que el acrílico polimerice, hasta la altura de las cúspides.

- Se realiza de la misma manera la placa inferior.

- Se cierra el articulador y las piezas de acrílico se adaptan en la posición correcta.

- Se unen las partes de Kinneter por medio de ansas

- Apoyo por medio del tubo de goma, esta asegura la correcta posición de ambas placas durante el movimiento del maxilar inferior en sentido transversal, sagital y vertical.

En casos de acentuada atresia del maxilar inferior se coloca un tornillo de ensanche en la placa inferior. Cuando hay incisivos inferiores protruídos- que deben ser desplazados hacia lingual, la placa debe ser desgastada por lingual; por medio del ansa del Kinneter al maxilar inferior puede ser ubicado exactamente en neutroclusión (4).

La construcción estimula el ejercicio en la mordida adquirida preparando la actividad de los músculos en la posición hiperpropulsiva (5).

Si se efectúa una corrección rápida de la oclusión, que de la distoclu- sión pasa a la neutroclusión, debe observarse al paciente detenidamente duran- te la fonación, deglución, risa etc. o si no presionando sobre el maxilar in- ferior para ver si la posición se mantiene, si se observa que el paciente no puede volver a llevar el maxilar a su primitiva posición retrusiva, es casi - seguro que los procesos de adaptación y remodelación tisular de la articula- ción temporomandibular han transcurrido muy rapidamente.

El Kinneter esta indicado durante la dentición mixta y también en casos- tardíos; cuando se ha perdido sostén en las zonas de apoyo. Esta indicado - para el tratamiento de la compresión de los maxilares con o sin mordida cruza da uni o bilateral (6).

C.- USO DEL MONOBLOCK EN LA CLASE II

Este aparato bimaxilar se halla suelto en la boca de los accesorios que tiene sirven unicamente para transmitir según la finalidad que se les designe una excitación a los grupos de dientes. Este aparato recibe impulsos en el transcurso de la actividad muscular, así como en la articulación temporomandibular, de esto resulta una readaptación ósea (7).

Su mecanismo es que abre la mordida y se desplaza la mandíbula hacia adelante y dá lugar al desarrollo (8).

La modificación de posición de los dientes corre pareja con la articulación temporomandibular ya que de esto depende la oclusión, sigue una transformación de la rama montante del maxilar inferior y por lo tanto una modificación del ángulo mandibular (9).

Descripción del aparato:

Se trata de una placa base que en el maxilar entra en contacto con el paladar, a esta se le une una parte que recubre los dientes del maxilar inferior en todas sus caras linguales, no debe alcanzar la fibromucosa del maxilar inferior porque su contacto provoca irritación. Los accesorios pueden ser tornillos, resortes, arcos labiales, estos son los principales.

En el caso de distoclusión del maxilar inferior o Clase II div. 1 Angle, acompañado de una atresia del maxilar superior con protrusión de incisivos superiores y supragnasia de los incisivos inferiores; frente a este problema se tienen que realizar las siguientes transformaciones:

- 1.- Desarrollo en cierta medida del maxilar superior en plano horizontal
- 2.- Los dientes anteriores superiores se deben llevar a posición vertical y sufrir desplazamiento lingual.
- 3.- Los dientes anteriores inferiores, deben sufrir un desplazamiento labial.
- 4.- Los dientes postero-inferiores, deben sufrir desplazamiento en senti

do mesial y los superiores posteriores deben sufrir desplazamiento inverso en sentido distal.

5.- La intrusión molar exige una intrusión de dientes anteriores y una - extrusión de los dientes posteriores.

La transformación de esta disgnacia va a realizarse de la siguiente forma:

Se asiste a un desplazamiento de los dientes del grupo molar para distal- y en dirección mesial para el maxilar inferior, se efectuará modificación en - la articulación temporomandibular por lo tanto hay transformación simultánea, una paradental que se efectuará en la región alveolar y otra mandibular que afecta la forma del cóndilo y su posición en la cavidad glenoidea.

El monoblock aumenta el tono muscular por lo tanto hay una sincronización reciprocidad entre el aumento del tono muscular y la transformación ósea. El - monoblock esta dividido en la Clase II/1 o Clase II/2 (10).

D.- ACCION DE PISTAS PLANAS, PLACA DE PLANO GUIA Y PROPULSION EN CLASE II

Las pistas planas son placas funcionales que están indicadas para conseguir la expulsión de molares y premolares al tiempo que corrigen la posición distal del maxilar inferior.

Estas placas poseen dos superficies de deslizamiento de altura, cuando la persona muerde entran en contacto prematuramente y no permiten que las piezas ocluyan entre sí, ello hace posible la elongación de los molares. De la placa superior desciende una aleta o prolongación de acrílico que monta sobre las placas inferior formando una llave que obliga al paciente a adoptar la posición mandibular elegida por el odontólogo (11).

La utilización de estas piezas lleva a un nuevo condicionamiento nervioso, borrando la antigua memoria y registrando en el cerebro la nueva forma de trabajo de los músculos y articulación temporomandibular (12).

Estas placas pueden llevar tornillos de readaptación, arcos labiales, mientras que la inferior lleva apoyos sobre los molares para evitar un inadecuado deslizamiento vertical (13).

Placa de Plano Guía

Su mecanismo de acción es similar al monoblock en cuanto permite que se abra la mordida y se desplace la mandíbula hacia adelante y da lugar al desarrollo, la diferencia principal entre estos dos aparatos es que con la placa de propulsión funcional de la mandíbula no es efectiva mientras el paciente duerme, pero es sumamente eficaz para la expansión del arco superior, la retrusión de los incisivos superiores y la apertura de la mordida.

Quando este aparato se usa correctamente las distoclusiones pueden corregirse en poco tiempo,

El aparato debe realizar los siguiente;

Abrir la mordida, propulsar la mandíbula, lograr la expansión transversal del arco superior, provocar la retrusión de los incisivos superiores y el cierre de los espacios.

El plano guía no es el mismo que el plano de mordida o un simple plano -
inclinado.

La base de la placa se fabrica sin el plano de guía y con sólo un pequeño reborde de plástico en su sitio, cuando se agrega el plano guía, debe mantenerse bajo para impedir que la mordida se abra demasiado rápido. Con la mandíbula en su posición más retruida los incisivos inferiores ya no contactan con el borde del plano guía, sino por delante de él, al tiempo que esto ocurre, se reduce el plano guía desde la cara palatina con fresa.

A medida que el tratamiento avanza el plano guía se va moviendo

A medida que la mandíbula crece hacia adelante, el plano ejerce una influencia funcional que disminuye.

A medida que el tratamiento avanza, el plano se va moviendo hacia adelante, se debe coordinar la apertura vertical de la mordida con el posicionamiento sagital anterior de la mandíbula. No se debe permitir que la corrección vertical sobrepase el cambio horizontal.

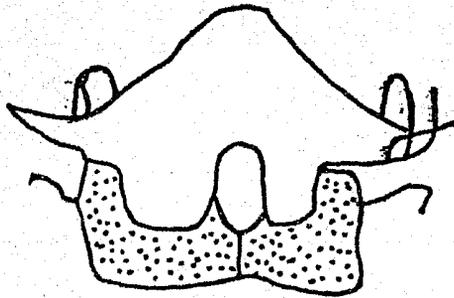
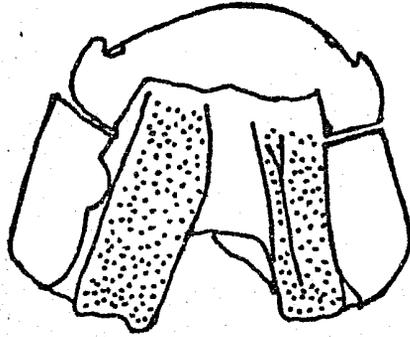
Respuesta al Tratamiento.

La respuesta es variable. El desarrollo anterior de la mandíbula depende de los aumentos de crecimiento y de su dirección durante el uso del aparato, - de ser posible el tratamiento debe acompañar el brote de crecimiento prepupal, para aprovechar al máximo la guía postural de la mandíbula, esto ocurre entre los 11 y 14 años.

En los casos que relacionan lentamente, con mínimo ajuste anteroposterior, donde el brote del crecimiento es más vertical, o hacia abajo y atrás - en lugar de hacia abajo y adelante, o sea no coincide con el tratamiento, - existe el peligro de que el plano guía pueda abrir la mordida demasiado rápido, interrumpiendo la coordinación terapéutica deseada del cambio anteroposteriores y verticales,

Además de los componentes del crecimiento mandibular horizontales, el remodelado del ángulo goníaco y de la rama ascendente son considerados factores que influyen en la corrección de la Clase II, otro factor es la posición ocular habitual con la posición de reposo,

PLANAS. PISTAS PLANAS



PISTAS PLANAS

Propulsor

Es similar en su acción al monoblock, puede describirse como un aparato híbrido, con rasgos tanto de monoblock como de la pantalla o máscara oral más simple.

Una ventaja definida del propulsor se encuentra en la amplitud de los cambios que puede realizar y en su capacidad para efectuarlo y en las apófisis alveolares, así como en los dientes del sector anterosuperior, esto hace que el aparato sea particularmente útil en casos de protrusión dentoalveolar superior.

La mordida constructiva se toma en posición más adelantada que para el monoblock, con esto se logra que el intento de la mandíbula de volver a relación céntrica tiene un efecto retrusor sobre el arco superior, también elimina cualquier tendencia a la retrusión funcional, y compensa el dominio funcional de las fibras posteriores del temporal que se ven frecuentemente en las maloclusiones Clase II/ div. 1.

El propulsor no emplea elementos de alambre (14).

BIBLIOGRAFIA

- (1).- J. Adams. APARATOS REMOVIBLES EN ORTODONCIA. México 1982
Manual Moderno.
- (2).- Blaun. EL METODO FUNCIONAL EN ORTOPIEDIA DENTOFACIAL Mundi.
- (3).- Ferjob. ATLAS DE APARATOLOGIA ORTOPEIDICA Argentina 1974.
- (4).- Graber Newman.
- (5).- Blaun Op. Cit.
- (6).- Graber Newman Op. Cit.
- (7).- Graber Swan. ORTODONCIA México Interamericana 1979 1114 págs.
- (8).- J. D. Muir MOVIMIENTO DENTAL CON APARATOS REMOVIBLES. México
1982 El Manual Moderno.
- (9).- Stockfsch. EL KINNETOR EN ORTOPIEDIA FUNCIONAL DE LOS MAXILARES.
- (10).- Graber Swan Op. Cit.
- (11).- Stockfsch Op. Cit.
- (12).- Planas PISTAS PLANAS
- (13).- Stocksch. EL MONOBLOCK.
- (14).- J. D. Muir Op, Cit.

CAPITULO VI

TRATAMIENTO QUIRURGICO DEL RETROGNATISMO MANDIBULAR

A).- RESECCION QUIRURGICA DE LA RAMA MANDIBULAR.

Las siguientes son técnicas quirúrgicas para la corrección del retrognatismo mandibular, estas técnicas tienen la ventaja de modificarse dependiendo de las características clínicas de cada paciente:

Osteotomía Vertical de las Ramas con Injerto Oseo.

1.- El injerto se obtiene de la cresta ilíaca, por ser este hueso el que contiene mayor cantidad de hueso esponjoso. Después se expone la cara externa de la rama ascendente y se identifica la prominencia del agujero dentario inferior.

2.- Después se hace un corte vertical desde la escotadura sigmoidea hasta el borde inferior de la mandíbula y se desinserta la apófisis coronoides.

3.- Se estima el curso del conducto dentario inferior.

4.- Se hacen perforaciones hacia el interior de la tabla externa 2 cm. por delante del corte vertical de la rama.

5.- Se reseca la cortical externa de esta amplia zona, creando una superficie plana sobre la que ulteriormente se adaptará un injerto óseo.

6.- Se empaqueta la herida, se gira la cabeza del paciente y el procedimiento se repite del otro lado.

7.- Para este momento el equipo que obtendrá el injerto deberá iniciar el procedimiento.

8.- El trabajo del segundo lado se termina, con excepción de la adaptación y colocación del injerto.

9.- Se terminan los cortes verticales, de la cortical interna de ambos lados.

10.- Se hallará que la mandíbula y la porción anterior de la rama ascendente son fácilmente reubicadas hacia adelante, se penetra en boca y se colocan ligaduras elásticas intermaxilares para fijar a los dientes en la oclusión deseada.

11.- Se adapta el injerto en la cavidad, se fija con suturas de acero inoxidable fino.

12.- Se cierra la incisión.

13.- El cuidado postoperatorio debe incluir estudio radiográfico a lo largo del tratamiento.

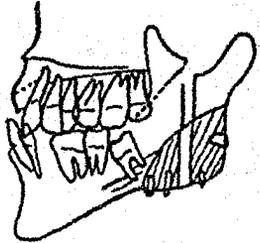
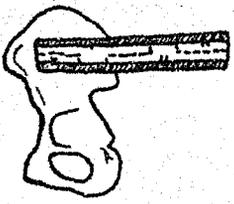
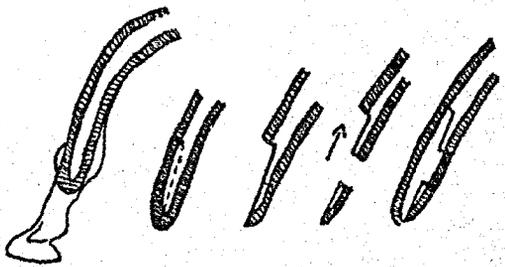
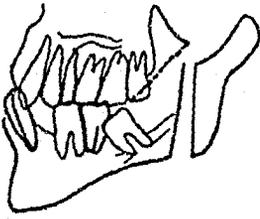
Existen dos objeciones para su realización:

- 1.- Operación muy prolongada de más de 5 horas.
- 2.- Uso de hueso ilíaco como sitio dador. Hay más dolor en la pierna que en el maxilar.
- 3.- El hueso de blanco se cree que no tiene el potencial de prender que tienen los injertos de hueso autólogo.

Tiene las siguientes ventajas:

- 1.- Se adapta a la micrognasia.
- 2.- Puede proveerse hasta 1 o 2 cm. de avance.
- 3.- La unión clínica es firme y rápida y requiere de 8 a 10 semanas.
- 4.- El ángulo mandibular se mantiene o se mejora, al mismo tiempo que el cuerpo se adelanta para proveer un buen perfil.
- 5.- La operación puede hacerse sin dañar nervios importantes (dentario inferior o el facial).
- 6.- La inmovilización postoperatoria bastará con aparatología ortodóncica

OSTEOTOMIA VERTICAL DE LA RAMA CON INJERTO OSEO



Kruger. CIRUGIA BUCONAXILOFACIAL Argentina 1982 Panamericana.

OSTEOTOMIA DESLIZANTE VERTICAL EN L MODIFICADA O EN C SIN

INJERTO OSEO.

Cuando se pretende adelantar la mandíbula a Clase I esta técnica es la más conveniente:

1.- Esta se realiza por un abordaje submaxilar extraoral para permitir el acceso a la cavidad bucal para una inmovilización intermaxilar.

2.- La incisión es de 5 a 6 cm. de longitud para asegurar un acceso adecuado a la cara externa de la rama montante y varios centímetros del borde inferior de la mandíbula, por delante del ángulo.

3.- El contorno de la osteotomía debe trazarse sobre la cara externa del hueso, según se replanea por los trazados de los cefalogramas laterales.

Esta línea de osteotomía puede ser vertical hacia abajo, desde la escotadura sigmoidea u horizontal desde el borde anterior de la rama por encima del agujero dentario inferior y luego verticalmente hacia abajo hasta menos de 1.5 cm. del ángulo mandibular.

Luego esta línea de corte se curva hacia adelante y puede extenderse en esa dirección en la medida de lo necesario para dar lugar al avance por deslizamiento que se requiere del maxilar y para mantener la aposición ósea en el plano horizontal a nivel del borde inferior mandibular. Una tercera línea de osteotomía puede tener forma de C que rodea al agujero del conducto dentario inferior, desde el borde anterior de la rama hasta el ángulo mandibular y luego hacia adelante.

4.- Si se planea un corte vertical recto desde la escotadura sigmoidea debe realizarse una coronoidectomía para eliminar la interferencia del músculo tempo

ral en el desplazamiento anterior mandibular.

5.- Debe cuidarse el hueso que se encuentra por encima del dentario .

6.- Desde la altura del agujero dentario inferior hacia abajo paralelo al borde posterior de la rama ascendente y hacia adelante paralelo al borde inferior, puede realizarse rápidamente la osteotomía, dado que el tejido blando interno puede ser protegido.

7.- Cuando se terminan las osteotomías de ambos lados se penetra en boca y se fija la nueva relación oclusal y con gomas intermaxilares gruesas. En los casos retrognáticos se acostumbra más utilizar una placa guía oclusal de acrílico transparente, deben separarse las inserciones musculares.

Se asegura la separación de las inserciones musculares , se comprueba la aproximación ósea a lo largo del corte horizontal por encima del borde inferior. Se coloca un control adecuado del fragmento óseo.

8.- El cierre de los tejidos blandos se hace con una técnica normal.

Puede existir recidiva y desarrollar hábito protrusivo en un intento de alcanzar la oclusión adecuada y producirse así una artritis temporomandibular aguda.

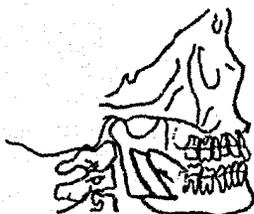
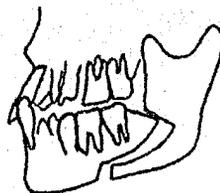
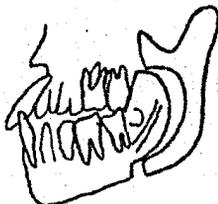
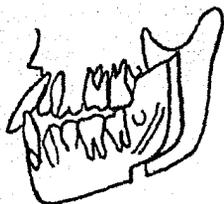
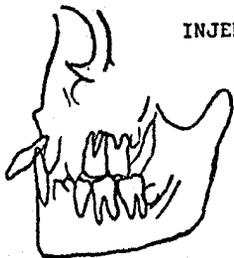
Se ha comprobado que la osteotomía deslizante vertical en L o una versión modificada es una operación excelente para la corrección de la retrognasia, que no requiera injerto óseo.

Pueden esperarse los mejores resultados cuando el tratamiento es realizado siempre con apoyo ortodóncico.

Siempre debe intentarse la sobrecorrección dado que hay una fuerte tendencia a la retrogresión en gran medida.

OSTEOTOMIA DESLIZANTE VERTICAL EN L, L MODIFICADA O EN C, SIN

INJERTO OSEO.



DISEÑO MANDIBULAR EN C

ADELANTAMIENTO MANDIBULAR CLASE I

AUMENTO DE LA DIMENSION IV POGONION

REDUCCION Y ANGULO GONIAL PROMINENTE

Kruger. CIRUGIA BUCCOMAXILOFACIAL Argentina 1982 Panamericana.

La cabeza del cóndilo no debe desplazarse de la cavidad Glenoidea durante la cirugía, cuando la porción distal (Cuerpo mandibular) se desplaza hacia adelante. Hay que tener especial cuidado en asegurarla en forma ajustada en la cavidad Glenoidea. El alambre transóseo se dirige de manera que traccione hacia el fragmento proximal.

OSTEOTOMIA EN Z.

Se utiliza en casos de retrognasia que involucren Clase II, sobremordida profunda anterior y dimensión vertical anterior (n-Pog) notablemente disminuida, surco mentolabial anormalmente pronunciado, angulos mandibulares extremadamente cuadrados y ancho poco común en el tercio inferior de la cara. El problema básico es el de una mandíbula retruida pero la composición facial y esquelética exige nuevos requisitos de corrección quirúrgica.

1.- Cuando la superficie externa de la rama esta expuesta se engancha un separador sobre la escotadura sigmoidea.

2.- La coronoidectomía es realizada en forma habitual.

3.- Se estima la prominencia del agujero dentario inferior y se juzga la ruta aproximada del conducto dentario inferior por comparación con las radiografías panorámicas y la observación directa de la cara externa.

4 - Con el curso del dentario inferior en mente, se traza una línea - curva desde la escotadura sigmoidea en sentido vertical hacia abajo y detrás del foramen y se le curva hacia abajo y adelante inmediatamente por debajo - del trayecto que se piensa que describe el agujero dentario y su conducto.

5.- En un punto anterior a la escotadura antigonial y varios milímetros por encima de ella, se invierte el curso del corte óseo en ángulo agudo, y se lleva horizontalmente al borde posterior de la rama, siempre considerándolo - varios milímetros sobre el ángulo.

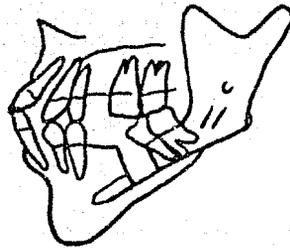
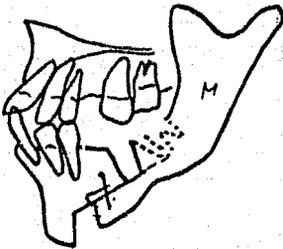
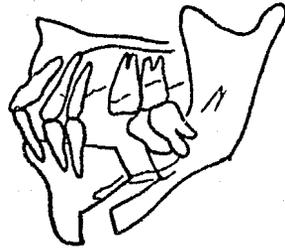
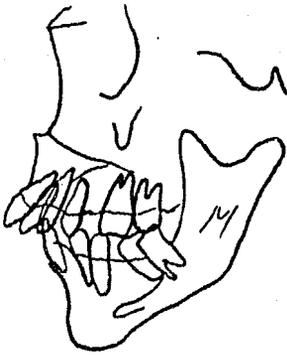
6.- Debe disponerse de una férula y oblea interoclusal para instalar en tre los arcos cuando la mandíbula se adelanta hacia la nueva posición deseada. Esto es para impedir la extrusión descontrolada de los dientes posteriores durante la inmovilización y también para asegurar la colocación de la mandíbula en una relación correcta con respecto al maxilar superior..

7.- Puede requerirse una modesta recortación y ensamble en algunos - puntos en ambos lados de las incisiones en Z para asegurar una buena aposición ósea. Se colocan pequeñas suturas transóseas de alambre a cada lado.

8.- El maxilar inferior debe inmovilizarse seis semanas después. En ambos casos los resultados son buenos en la actualidad y parecen haber justificado este procedimiento.(1)

CORTE SAGITAL DE LA RAMA DE LA MANDIBULA.

1.- Se hace una incisión por debajo del extremo de la apófisis coronoi



OSTEOTOMIA DESLIZANTE CON ESCALON

Kruger. CIRUGIA MAXILOFACIAL PANAMERICANA 1982.

mientras se opera el otro. Es suficiente colocar un alambre atransóseo sobre el borde anterior de la rama o en la cresta del borde alveolar.

Se recomienda colocar drenajes de goma o un hemovac a través de la piel para reducir el espacio muerto, el edema y la formación de hematoma (2).

des, se dirige hacia abajo, a lo largo del borde anterior de la rama hasta el surco bucal en un punto opuesto a los premolares,

2.- Se repliega una sección completa del mucoperiostio para descubrir - los bordes posterior e inferior en la parte lateral de la mandíbula, con un elevador de periostio agudo, la mitad superior de la rama queda descubierta en el borde posterior, La escotadura sigmoidea y la Spina de Spix deberán - quedar expuestas a la vista, se disecciona el haz pterigomaseterino y el tejido blando de los bordes posterior e inferior,

La prominencia de la línea oblicua interna se reduce con una fresa para dejar a la vista las partes de la rama media,

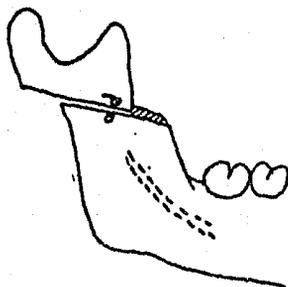
3.- Se produce un surco de hueso sangrante desde la línea oblicua interna hasta el borde posterior con una fresa de laminectomía,

4.- Se hacen orificios y se conecta el borde interior de la rama desde el surco hecho anteriormente en dirección hacia abajo hasta un punto en la región del tercer molar donde se debe hacer el surco lateral.

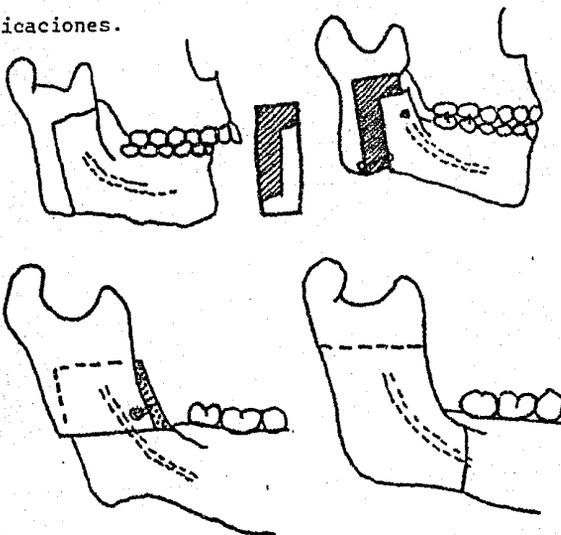
5.- El tercer corte es la extensión del surco desde la región del tercer molar al borde inferior de la mandíbula,

El corte se hace a través de la hoja cortical de la parte media superior del cuerpo; luego con la fresa inclinada hacia adentro se continúa hacia abajo y a través de la parte media inferior de la hoja cortical,

6.- Se hacen osteotomías pequeñas y luego grandes a través del borde ante-



Osteotomía Horizontal de la rama por encima del orificio mandibular. La tracción muscular desfavorable ocasionó complicaciones.



Osteotomía en L invertida o en escalón de la rama con un injerto óseo de la cresta iliaca (Schuchard). B.- Osteotomía de la rama Obwegeser. La cortical lingual se corta por encima del agujero mandibular, la cortical vestibular por debajo, y la mandíbula se escinde sagitalmente - con osteótomos. C.- La modificación de Dal Pont de la Técnica de Obwegeser incluye un corte vestibular hasta el borde inferior para respetar el ángulo goniaco.

rior de la rama con una ligera inclinación bucal hasta el estrato cortical interior anterior de la lámina lateral.

7.- Debe colocarse celulosa oxigenada y apósitos de gasa en un lado - mientras se opera el otro.

Es suficiente colocar un alambre transóseo sobre el borde anterior - de la rama o en la cresta del borde alveolar.

Se recomienda colocar drenajes de goma o un hemovac a través de la - piel para reducir el espacio muerto , el edema y la formación de hematoma.

B).- RESECCION QUIRURGICA DEL CUERPO MANDIBULAR.

TECNICA PARA LA OSTEOTOMIA DESLIZANTE CON ESCALON.- Se sugiere se realice en dos tiempos, para reducir los posibles traumatismos a cavidad oral y la porción del dentario inferior. El periostio no es elástico, es poco probable que la mandíbula pueda elongarse es esta osteotomía deslizante por escalón sin interrumpir la continuidad de los tejidos blandos de la boca en algún punto, ya sea laceración o por desprendimiento gingival, a continuación se dan los pasos de la técnica:

1.- Como regla todo el procedimiento puede realizarse por abordaje submaxilar, la ferulización y fijación intermaxilar deben realizarse cuando se terminen las osteotomías.

2.- La incisión puede ser de longitud suficiente, de 4 a 5 cm.

3.- Se realiza un corte horizontal hacia atrás paralelo al plano de oclusión.

4.- La separación final de hueso por medio de los cortes puede verse afectada facilitando con un escoplo y martillo, separando suavemente el hueso, frecuentemente pueden librarse de este modo las zonas incompletamente seccionadas.

5.- En este punto se penetra en la boca y se fijan los dientes en oclusión, que ha sido previamente determinada. Es fundamental que se planeen férulas o aparatos de ortodoncia. Las conexiones que se han dispuesto se colocan-

de manera de establecer el arco dentario seccionado,

6.- Se sutura y se coloca el apósito.

OSTEOTOMIA MODIFICADA EN L O EN C DE LA RAMA ASCENDENTE Y

OSTEOTOMIA SAGITAL DEL CUERPO DE LA MANDIBULA.

1.- El corte vertical en la cara externa se origina en la escotadura Sigmoides y se lleva hacia abajo hasta un punto que esta inmediatamente atrás del agujero dentario inferior. Se extiende luego paralelo al borde posterior de la rama hasta 1,5 a 2 cm. por encima del ángulo de la mandíbula. El corte a partir de este punto se hace a la cortical externa solamente y se curva hacia adelante como se haya planeado. Este corte horizontal en la cortical externa puede estar superpuesto o por encima del trayecto del conducto dentario inferior.

2.- El corte interno se hace desde el ángulo o aún encima de él oblicuamente hacia arriba y adelante hasta un punto en que se curva el corte de la cara externa. Así se logra una aproximación extensa del hueso a medida que se le divide y se produce la osteotomía deslizante sagital.

3.- Todos los cortes óseos se hacen utilizando fresas.

4.- La separación final se realiza con escoplo, el nervio debe estar intacto en el momento de producirse la separación aunque se eleve la cortical externa exponiéndolo. Es infrecuente la hipoestesia pero puede producirse por un estiramiento cuando el segmento distal (cuerpo) es reubicado hacia adelante. La división sagital de la osteotomía es la porción del cuerpo mandibular es un mejoramiento notable en esta técnica en L y ha prolongado la mandíbula hasta 2 cm. en un caso. Es preferible el corte en forma de L en la rama al corte en C pero se cree que la coronidectomía es fundamental para asegurarse contra la recidiva.

Cuando esta indicado el injerto, dado que la instalación de costilla autóloga fresca es más conveniente, se prefiere con respecto al uso de hueso ilíaco; y son convenientes tanto para apófisis coronoides como el de la cortical externa, ya que ninguno de estos sitios dadores produce hueso medular, el hueso esponjoso acelera la reparación y la regeneración del hueso en la cavidad vertical, mientras que los injertos libres de hueso cortical tienen menos probabilidades de sobrevivir y la densidad de los injertos libres es innecesaria como refuerzo para mantener el avance (4).

C.- INJERTOS DEL MENTON.

Se han utilizado para aumentar el mentón; hueso, cartilagos, mallas de tantalum y materiales aloplásticos, se obtiene acceso intra y extrabucal al mentón, dependiendo de las indicaciones y del plan de tratamiento. Lo menos complicado es implantar un trozo de caucho de silicones contorneando a medida e insertando por vía intrabucal. Se hace una breve incisión vertical en la línea media a través de la cual se forma una bolsa por disección roma. El implante se inserta y ubica correctamente y después del cierre de la herida se coloca un apósito a semiprecisión sobre el mentón y mandíbula para mantener el implante en su posición correcta durante el postoperatorio inmediato. También se colocan otros materiales extraños en bolsas supraperiósticas. Se han encontrado zonas de reabsorción en las zonas de implantación del material. Los implantes de Silastic tienden a ser expulsados igual que el cartilago. Los materiales aloplásticos tienen tendencia a migrar desde la porción en que se colocan en el momento de la cirugía. La erosión de la prominencia mentoniana contigua al implante también se ha observado. Los pacientes también han informado de sensaciones desagradables en la zona del implante cuando se exponían a temperaturas frías. Probablemente el mejor modo de aumentar la prominencia del mentón es reubicar el borde inferior hacia adelante con una osteotomía.

Genioplastia para Aumento y Reducción Intraoral.

- 1.- Se hace una incisión paragingival desde un segundo premolar hasta el segundo premolar del lado opuesto del arco.
- 2.- Se descubre la eminencia mentoniana por separación de periostio hacia adelante entre los agujeros mentonianos.
- 3.- Se registra la línea media marcando el hueso con una fresa delgada en el plano sagital medio a través de la zona en que se planea la osteotomía.
- 4.- Se hace un corte óseo horizontal en un plano establecido por tres puntos. Los puntos posteriores se establecen a 3 mm. por debajo de los agujeros mentonianos, El punto medio anterior se establece 2 mm. por encima del punto mayor prominente del mentón.
- 5.- Se continúa la osteotomía a través de la cortical interna con la ho

ja de sierra oscilante de Stryker.

6.- Se libera el segmento de todas las inserciones.

7.- Se coloca en la posición preplaneada y se le fija con tres alambres transóseos, cada uno de los cuales se toma en la cortical interna del segmento en la cortical externa de la mandíbula.

8.- Se sutura la incisión.

9.- Vendaje a presión colocando gasas sobre el labio inferior y se fija con cinta adhesiva de 2.5 cm. de manera circunferencial alrededor del mentón y cuello.

Los mentones prominentes pueden reducirse de tamaño y contorno deslizando el segmento hacia atrás puede crearse un mentón más angosto y contorneado seccionado del segmento en la línea media eliminando un trozo en forma de cuña. La longitud del tercio inferior de la cara puede reducirse extirpando un trozo en forma de oblea por encima de la osteotomía original, descartándolo y reubicando luego el segmento en una posición más superior. La retrusión extrema del mentón puede corregirse empleando un corte en forma de oblea como se ha mencionado como intermedio entre el segmento y la mandíbula. Esta oblea se fija con alambre en una posición más anterior y el segmento se fija a ella. Con esta técnica pueden corregirse entre 15 y 20mm.

Genioplastia de Aumento y Reducción (extraoral).

Escencialmente puede realizarse, con el abordaje intraoral, los mismos cambios en el contorno del borde inferior de la mandíbula llevándolo hacia adelante, la técnica extraoral tiene las siguientes ventajas:

- Técnica quirúrgica estéril
- No hay secreciones orales que contaminen
- Excelente visualización del sitio operatorio
- Mayor facilidad de instrumentación y la menor morbilidad postoperatoria edema y equimosis.

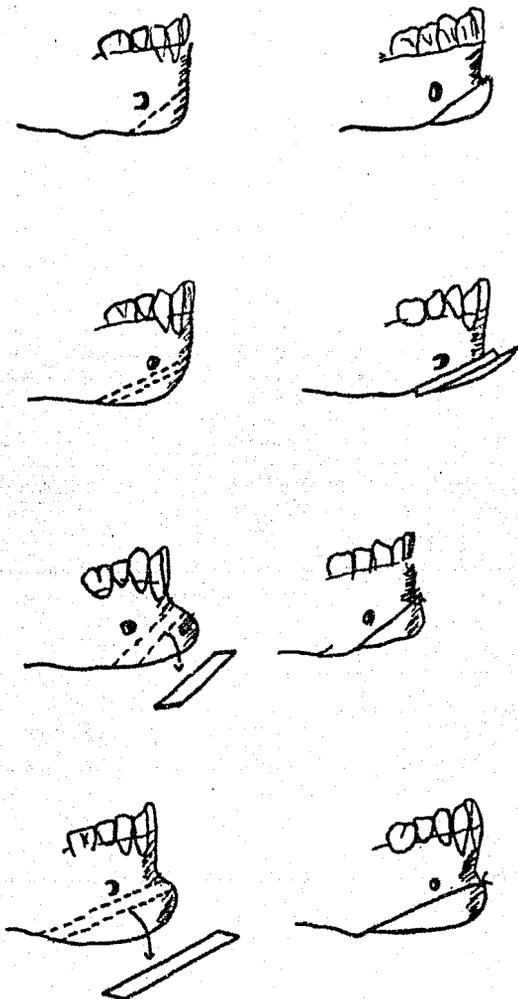
Desventajas:

← Insición cutánea y cicatriz resultante.

La incisión se hace en forma curva, siguiendo la forma del borde inferior mandibular y se disecciona a través de cada plano subcutáneo, de forma que pueda lograrse el cierre con una cicatriz mínima ya que se produce bajo el borde inferior y no es visible. La herida se cierra en plano anatómico; se aplica un apósito a presión para ayudar a mantener los segmentos del hueso en su posición aunque se haya empleado fijación con alambres transóseos.

Si se requiere gran cantidad de hueso autólogo es mejor un abordaje externo más seguro. (5).

GENIOPLASTIA PARA AUMENTO Y REDUCCION



Hinds. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ANOMALIAS DE DESARROLLO DE LOS MAXILARES.

BIBLIOGRAFIA.

- (1).- Kruger. CIRUGIA BUCOMAXILOFACIAL Argentina 1982 Panamericana
685 págs. Ilus.
- (2).- Hinds. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ANOMALIAS DE DESARROLLO DE
LOS MAXILARES. España 1974 Labor, Ilus.
- (3).- Kruger TRATADO DE CIRUGIA BUCAL México 1982 Interamericana
615 págs. Ilus.
- (4) - Archer. CIRUGIA BUCAL Argentina 1974 Mundi. Tomo II 1188 pp. Ilus.

Kruger CIRUGIA BUCOMAXILOFACIAL Op. Cit.

CAPITULO VII

TRATAMIENTO ORTODONTICO QUIRURGICO DE CLASE II

A.- PRIORIDAD DE TRATAMIENTO QUIRURGICO U ORTODONCICO.

La prioridad de uno u otro tratamiento se ha visto ya que es relativa y dependerá en todo momento de las características específicas de cada paciente aunque lo más común es que se realiza en forma combinada y simultánea; sin embargo existen algunas particularidades que deben tomarse en cuenta en la realización de los tratamientos ortodóncicos:

Se aconseja cautela en el tratamiento ortodóncico de la Clase II div. 1- cuando el labio superior esta aplanado y el ángulo nasolabial es muy obtuso. Después del tratamiento por retracción de los dientes anteriores superiores, la forma obtusa puede quedar más pronunciada, ocasionando el aspecto ortodóncico de el labio superior arremangado. La reposición hacia arriba y abajo de la mandíbula por medios quirúrgicos en las deformidades severas de mordida abierta y retrognatía, también pueden mejorar la posición labial (1).

Se encuentran dos tipos generales de maloclusión relacionadas con la aparición facial, uno incluye protrusiones maxilares, mandibulares, bimaxilares se puede lograr una corrección ortodóncica y el contorno de los tejidos blandos de la cara también mejora. Si se inicia el tratamiento durante el tratamiento, el crecimiento puede augurar una mejoría posterior en el balance facial. El segundo tipo de deformidad que requiere tratamiento ortodóncico es la maloclusión resultante de otras deformidades maxilares, esta clase de problemas se resuelven con un equipo de prostodoncistas, dentistas, ortodoncistas y cirujanos.

El tratamiento ortodóncico previo a la cirugía incluye alineación de arcos a lo ancho y según un contorno correcto, de manera que la interdigitación de los dientes quede normal en el momento de la cirugía. Un alambre estabilizador rectangular con apoyos se inserta en las bandas ortodóncicas para proveer una fijación intermaxilar con gomas durante 6 u 8 semanas necesarias.

Otro método consiste en hacer un tratamiento ortodóncico más completo a continuación de la cirugía. Este tipo de tratamiento combinado requiere la colocación de aparatos ortodóncicos antes de la cirugía seguido sólo por aque--

llos movimientos dentales necesarios para hacer posible un proceso quirúrgico, se usa una fórmula de acrílico que impide error en la relación dientes-maxilares en oclusión a la hora de la cirugía y además mejora las dimensiones verticales de la parte inferior de la cara abriendo luego la mordida si esto es lo indicado. Después de la intervención y de retirar la fijación intermaxilar, el arco estabilizador se reemplaza por un alambre delgado con asas múltiples para producir la expansión deseada, las rotaciones y los movimientos dentarios correctos. Se usan gomas ligeras cuando está indicado y se mantiene la nueva posición de los maxilares evitando interferencias obvias graves, se ha visto que la nivelación del arco inferior es más fácil después de la intervención que antes de ella (2).

Existe otra consideración, cuando los modelos de estudio son trazados con la posible cirugía y si el desplazamiento de estos no es suficiente para mejorar el perfil, se piensa en una posible segunda cirugía de mentón (3) además de esta pueden realizarse otras modificaciones quirúrgicas:

1.- El aumento del mentón por medio de la osteotomía horizontal deslizante puede estar indicado cuando se corrige la protrusión maxilar.

2.- Puede ser necesario el descendimiento de los incisivos inferiores por osteotomía alveolar, cuando la ortodoncia no es posible. Esta técnica hace posible entonces la corrección quirúrgica de la protrusión maxilar.

3.- La deformidad puede ser tan severa que la mandíbula entera requiera de tratamiento combinado adelantamiento quirúrgico, con la corrección de la protrusión maxilar, por osteotomía alveolar anterior (4).

Debe considerarse el riesgo de lesionar dientes, seno maxilar, cavidad nasal y regiones pterigomaxilares en la realización de esta cirugía, de protrusión maxilar (5).

El objetivo del tratamiento es corregir la diferencia posterior de la mandíbula con relación a la arcada superior y al resto de la cara pero en relación condílea centrada. Asociada a una buena intercuspidación de las arcadas, algunos autores como Chateau (6) estiman que un tratamiento puede aumentar la longitud mandibular, a condición de que haya hiperpropulsión mandibular

bular y activación de músculos propulsores por vía refleja. Se produciría un desplazamiento condilar hacia atrás y un suplemento de entendimiento entre - cóndilo y sínfisis. Estos autores pertenecen a la escuela Funcionalista que se desarrolla en Europa. Sin embargo otros estiman que es imposible modificar el crecimiento de la base ósea pero que las arcadas alveolares pueden ser desplazadas sobre sus bases. Se ha observado que los casos tratados con activadores y han mostrado que existe realmente una modificación de crecimiento mandibular (7).

Existen algunas razones por las que el arco no puede ser expandido en - circunstancias normales:

1.- Los tejidos existentes sobre las caras vestibulares de los dientes - no pueden en general tolerar que estos se muevan hacia afuera antes que el - resto del diente, hay fenestración o deshinencia de la lámina cortical externa, entonces hay resección gingival.

2.- Los dientes no aparecen estables cuando se los mueve hacia vestibular fuera de sus bases óseas, los anchos intermolar o intercanino deben mantenerse en sus dimensiones originales, la expansión del arco intercanino inferior esta contraindicada, en cualquier dimensión. Al depender de la posición inicial de los incisivos se puede tolerar sólo un ligero avance de los - mismos, normalmente es aceptable una expansión lateral mayor en la zona de - premolares.

3.- La expansión del arco dentario no es satisfactoria si se relaciona - con el efecto adverso que la expansión labial tiene a menudo en la estética - facial. Si los dientes inferiores están apiñados o muy adelantados, es preciso considerar ambos factores para establecer un plan de tratamiento. Debe establecerse la posición anteroposterior de los incisivos después del tratamiento.

En los problemas anteroposteriores se consideran:

Problemas Mínimos de Retrusión:

Sólo se requiere un parte del espacio obteniendo por medio de la extra--

cción en ambos arcos para este movimiento.

Problemas de Retrusión Moderados:

Requiere sólo de una parte inferior del espacio, inferior pero la mayor parte del superior.

Problemas de Retrusión Máxima:

Necesitan todo el espacio dejado por las extracciones cuando en ambos arcos para llevar hacia atrás los incisivos.

En el análisis de Steiner las relaciones esqueléticas anteroposteriores y la cantidad de mentón efectivo forman la base para planear las relaciones interdientarias.(8).

La corrección quirúrgica debe considerarse cuando el estado dentario del paciente impide el tratamiento ortodóncico y por fin en paciente, que por numerosas razones no aceptan utilizar aparatos ortodóncicos.

El tratamiento quirúrgico debe realizarse después del crecimiento puberal, pero si lo serio de la deformidad afecta el desarrollo psicológico del niño se realiza antes, para evitar una segunda cirugía.

La determinación del tratamiento Quirúrgico depende de:

- Grado de Asimetría facial.
- Pertinencia del maxilar superior con el inferior.
- Conexión con la base de cráneo.
- Posición de la línea media facial en relación con los dientes.
- Inclinação del plano oclusal,
- Presencia de mordidas cruzadas.
- Estado de dentición y periodonto.
- Contorno maxilar.
- Arquitectura del ángulo mandibular.

- Evaluación de la correspondencia facial.
- Armonía de la cara (nariz, oído, labios, mentón, longitud y contorno del labio superior y la cantidad de encía que se ve en el paciente al sonreír.

Otras Consideraciones Para el Plan de Tratamiento.

- 1.- Relaciones normales entre los maxilares, no debe cambiarse para compensar relaciones anormales entre los dientes.
- 2.- Los dientes no deben inclinarse más allá de los límites de su posición normal para compensar relaciones intermaxilares anormales.
- 3.- Los dientes en malposición deben en primer término ubicarse con corrección y alinearse sobre los maxilares en la mala relación. Estos deben entonces reposicionarse y se procede a los ajustes finales de los dientes sobre los maxilares en su nueva relación.
- 4.- La corrección de las discrepancias posicionales de los maxilares debe hacerse moviendo el maxilar en malposición a la relación correcta con el que está en posición normal.

La alineación ortodóncica prequirúrgica de los dientes en los maxilares en mala relación permite la restauración quirúrgica a las relaciones maxilares adecuadas. La terminación de los movimientos dentarios ortodóncicos se completa y se instituye la contención en un año.

Antes de la cirugía puede ser necesario nivelar la oclusión corregir la forma del arco, expandir la distancia intercanina, modificar la inclinación axial de los dientes, corregir una mordida cruzada, rotar dientes, crear espacios, para las osteotomías y ajustar discrepancias.

Los proponentes de la ortodoncia posquirúrgica señalan el hecho de que el movimiento dentario en las basales de los maxilares bien ubicadas es más eficaz por lo tanto es más apropiado. La oportunidad de la ortodoncia debe tener relación con el tipo de deformidad. Es menos crítica en pacientes que requieren de osteotomías subapicales que para aquellos con graves perturbaciones de crecimiento que requiere el debridamiento de los músculos masticatorios.

- Nivelación del arco, coordinación del arco, ajustes vestibulolinguales y gomas verticales. (9).

Selección del Paciente

El paciente que será sometido a una intervención quirúrgica para corregir una anomalía maxilar deberá encontrarse exento de la presencia de enfermedades sistémicas que puedan representar en un momento dado complicaciones trans o posquirúrgicas, se ha recomendado analizar diversos factores para la determinación y tipo de tratamiento que deberá seguirse para cada paciente, considerando las particularidades de su caso, así como los siguientes puntos:

- Crecimiento y desarrollo de los maxilares (edad).
- Erupción dentaria en ese momento.
- Tipo y forma faciales (transversales y sagitales).
- Estado emocional del paciente.
- Requerimientos y problemas específicos del paciente.
- Dispersión de tiempo y capacidad de colaboración del paciente, para continuar con un tratamiento prolongado.
- Requerimiento de tratamiento ortodóntico o quirúrgico o bien la combinación de ambos.
- Presencia de espacios y apiñamiento.
- Salud bucal (funcionales y articulares, incluyendo hábitos).
- Discrepancia entre el tamaño de los dientes en relación a las dimensiones de los maxilares.
- Estado parodontal y de los músculos masticadores y nervios.
- Estudios radiográficos y cefalométricos y de los modelos de estudio.
- Tipo de maloclusión.

Existen diversas ideas por parte de algunos autores sobre las determinaciones y consideraciones que llevarán al tratamiento adecuado, en clase y tipo, algunos dicen que el mayor movimiento dentario deberá realizarse antes de la cirugía en los casos donde el tratamiento se realice en forma combinada, otros autores consideran que este aspecto deben decidirlo los ortodoncistas y

cirujanos a la par y poseer un interés común en la rehabilitación del paciente y participar uno del tratamiento del otro.

Se han establecido una serie de requisitos del tratamiento potencial y enfoques de tratamiento general factibles de empleo por el ortodoncista para alineación y simetría:

- Rotación dentaria y cierre de espacios.
- Corrección de alineación defectuosa.
- Corrección de la forma del arco
- Combinaciones de los factores anteriores. (10).

Los requisitos potenciales del tratamiento en lo referido a perfil y plano sagital:

Retrusiones dentarias: Movimiento de inclinación
Movimiento de traslación
Movimientos de torque
Redirección de crecimiento esquelético
Protrusión dentaria
Aumento esquelético
Combinación de los factores anteriores.

Enfoques posibles del tratamiento general, extracción, expansión, ortopedia, cirugía o combinaciones; requisitos potenciales de tratamiento transversal:

- Expansión dentaria
- Movimiento de traslación
- Movimiento de inclinación

Expansión rápida del maxilar superior, comparación del arco dentario:

- Movimiento de traslación
- Movimiento de Inclinación.

Expansión quirúrgica o comprensión, enfoques posibles del tratamiento general:

- Extracciones
- Expansión dentaria
- Ortopedia
- Cirugía o combinaciones

Requisitos potenciales del tratamiento vertical:

- Extrusión dentaria
- Intrusión dentaria
- Alteraciones esquelético dentarias
- Combinaciones de los anteriores

Enfoques posibles de tratamiento general:

- Aceleración o inhibición de la erupción
- Ortopedia, Cirugía o combinación de ambas.

Si un problema transversal se caracteriza por una mordida cruzada palatina superior, siendo un problema esquelético subyacente, el plan de tratamiento podría ser la expansión del arco dentario superior.

Sin embargo, a pesar de lo expresado anteriormente, se observa que la mayoría de los casos que presentan una anomalía maxilar es prácticamente ineludible el tratamiento ortodóntico, de manera que la correlación w del paciente que se someterá a tratamiento quirúrgico o combinado debe ser cuidadosa, lo importante es determinar cual se realiza primero a las alternativas que haya para el paciente.

Es de suma importancia determinar en forma específica cuales son los resultados que el paciente espera del tratamiento o bien cual es el problema que el quiere resolver con el tratamiento y coincidir en ellos, de manera que el resultado sea realmente favorable para el paciente.

La estabilización de los fragmentos del maxilar superior con un arco de alambre ubicado sobre bandas ortodónticas evita la necesidad de fijación intermaxilar y es conveniente aún cuando el movimiento dentario no sea necesario.(11).

BIBLIOGRAFIA.

(1).- Hinds.C. EDWARD. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ANOMALIAS DE DESARROLLO DE LOS MAXILARES España 1974 Labor.

(2).- IDEM

(3).- IDEM

(4).- IDEM

(5).- IDEM

(6).- G. PERRIER. D' ARCE. RETROGNATISMO MANDIBULAR FRANCIA ENCICLOPEDIYE MEDICO QUIRURGICALE. Tomo III Stomatologie.

(7).- IDEM

(8).- GRABER SWAIN. ORTODONCIA CONCEPTOS Y TECNICAS. Argentina 1979 Médico Panamericana.

(9).- IDEM

(10).- IDEM.

(11).- IDEM.

CAPITULO VIII

COMPLICACIONES DE LOS TRATAMIENTOS QUIRURGICOS Y ORTODONCICOS

A.- CAMBIOS PARODONTALES PRODUCIDOS A CONSECUENCIA DEL TRATAMIENTO ORTODONCICO.

El objetivo del tratamiento ortodóncico es efectuar movimientos dentarios y o cambio de posición de la mandíbula que a su vez originan transformaciones en los tejidos dentales y parodontales.

Transformaciones del Parodonto por Estímulos puramente funcionales:

Hay una nueva formación tisular tanto en el parodonto como en los espacios medulares y en la superficie del hueso, se encuentran fibroblastos-proliferativos, osteoblastos activos y cementoblastos.

En general los vasos están dilatados y hay extravasación sanguínea, - los líquidos tisulares están aumentados y el tejido se encuentra edematoso y laxo.

En el lado de tracción (Parte del periodonto opuesta a la que el diente comprime) hay aposición ósea pero también reabsorción. En el lado que comprime al diente hay aposición ósea en la parte apical del alveólo mientras que el tercio medio esta inactivo. En todos los espacios medulares - hay formación de médula fibrosa, la transformación del hueso trabecular - está de acuerdo con la terapia ortodóncica.

Un aparato pasivo transmite impulsos procedentes de los músculos masticadores linguales y bucales a la superficie palatina del diente, los estímulos intermedios aplicados al diente en la corona, lo obligan a moverse y la tensión local de las fibras tendinosas, dirigen el movimiento dental.

La formación de tejido nuevo continua por algún tiempo después del - tratamiento especialmente hasta que los tejidos se han adaptado a las necesidades funcionales de los dientes en su nueva posición, si esta adaptación no tiene lugar, habrá un desequilibrio entre la tensión funcional y - la estructura tisular y empezará a formarse otra vez nuevo tejido, durante cuyo proceso el diente cambiará de posición y entonces habrá recidiva.

Cambios tisulares durante el empleo de aparatos activos, removibles:

Hay un proceso alternado de aposición y resorción ósea, el periodonto presenta proliferaciones tisulares, cambios circulatorios, aflojamiento edematoso, al mismo tiempo se observan perturbaciones tisulares en forma de atraumas microscópicos y necrosis local, especialmente cuando las fuerzas activas han sido incorrectamente aplicadas.

Por la presión ejercida sobre un diente con un aparato activo el lado de la tracción sufre una transformación ósea como resultado directo e inmediato de la misma, y se supone que la osteoclastia que se produce en el lado de presión es causada directamente por dicha presión.

Los aparatos activos compuestos de pins, tubos de Angle y acrocinta son muy perjudiciales si se usan descuidadamente, se observó un promedio de reabsorciones del 30-35%.

Con el arco lingual de Merzhon en 25%.

Es de suma importancia la forma en que se usa el aparato activo juntamente con una reacción tisular desfavorable a la tensión mecánica, son factores responsables del daño causado a los tejidos.

El tiempo durante el cual los tejidos están expuestos a las fuerzas artificiales es de gran importancia; con los aparatos el efecto continua mientras permanezcan en posición; con las chapas activas removibles las fuerzas se aplican intermitentemente. Schwarz investigó el grado de fuerzas activas realizando medición de fuerzas continuas.

Los resultados están representados por 4 grados biológicos de eficacia:

El primer grado no produce ningún cambio tisular.

El Segundo grado corresponde a los que producen efectos permanentes menores que la presión sanguínea capilar, aproximadamente 20-25 grs por cm^2 , estas fuerzas no retardan la circulación en la zona de presión, por lo que el tejido comprimido permanece completamente activo y la transformación en el hueso alveolar continua sin alteraciones; estas por lo tanto son las fuer

zas artificiales biologicamente más favorables.

El tercer grado esta representado por fuerzas que suprimen la presión sanguínea capilar en el lado comprimido resultando una anemia que puede llegar a necrosis; si la fuerza actúa por un período largo, después de producir una reabsorción que incluirá la superficie del cemento.

El cuarto grado corresponde a las fuerzas que comprimen el periodonto en tal forma que se produce hemorragia y necrosis extensiva y al mismo tiempo erosión que puede llegar a la dentina. Cuando se utilizan fuerzas continuas, la presión del aparato ortodóntico para inclinar los dientes no debe exceder de 20 gr. por cm^2 de presión superficial. Cuando se moviliza completamente el diente no debe exceder de 40-50 gr. por cm^2 .

El uso de fuerzas superficiales poderosas puede ser peligroso provocando traumas y reabsorciones microscópicas sobre la superficie dentaria.

Por otra parte estos cambios pueden desaparecer completamente y no presentan un daño permanente o pueden producir una gran reabsorción del ápice radicular llegando a destruir más de una cuarta parte del mismo, con lo que el anclaje del diente se debilita y ocasiona su movilidad o su pérdida prematura. La excesiva reabsorción puede alterar la pulpa por transformación extensa de la misma, la necrosis periodontal causada por la presión es seguida de gran reabsorción y la necrosis pulpar causada por la sección de los nuevos vasos apicales debe considerarse como un peligro serio aunque más grave es aún la movilidad de los dientes por los cambios inflamatorios del parodonto, pues este problema no se elimina ni aún eliminando el aparato ortodóntico. (1).

B.- RECIDIVA OCLUSAL POSTERIOR AL TRATAMIENTO ORTODONTICO.

Para evitar la recidiva oclusal se debe tomar en cuenta que la oclusión normal de los dientes guía de tal manera la fuerza de la masticación que ayuda a mantener sus posiciones relativas.

La relación correcta de premolares y caninos es de gran valor para mantener la mejoría en la relación anteroposterior y prevenir que vuelva a establecerse una oclusión paranormal.

Los planos inclinados de las cúspides de los premolares son marcadas, - ejercen una poderosa fuerza orientadora en la relación antero-posterior de los arcos. Para obtener la mayor ventaja de este factor, los caninos superiores deben ocluir exactamente en la parte labial entre los caninos inferiores y los primeros premolares.

La inclinación de los dientes individuales determina no sólo la salud de sus inserciones al hueso sino también estabilidad en el arco.

La relación incisal también juega una parte en la prevención de la recidiva y la vuelta a la maloclusión.

Influencia de los músculos y los tejidos blandos:

Los factores que pueden influir en la estabilidad de los dientes después del tratamiento ortodóntico son los siguientes:

a).- La relación de reposo de la musculatura y los tejidos blandos de los arcos es de mucha importancia cuando el resalte ha sido grande y se le ha reducido para llevar los incisivos superiores bajo la influencia correctora del labio inferior, durante el movimiento dentario, los tejidos blandos que rodean al diente responden más lentamente a la presión y tensión que el hueso, se encuentra entonces que encuentran entonces que esos tejidos tienden a acumularse por delante del diente que se mueve; en los casos en los que se han efectuado rotaciones, los tejidos blandos están distorcio nados donde reciben las fibras de la membrana periodontal. Similarmente, -

las fibras transeptales responden lentamente a la rotación. Para superar esta aparente elasticidad que rápidamente causa el relapso cuando se retira el aparato, puede efectuarse un periincisión. Esto implica cortar las fibras periodontales insertadas en cervical 2 mm. de la raíz.

.. Aparatos para Retención.- Para la época en que se han completado todos los movimientos y los dientes están aparentemente bien alineados, se suele estar ansiosos por dejar los aparatos. El tratamiento no está completo por peligro de la recidiva, si se considera necesario un aparato de retención es importante que sea sencillo para no sobrecargar al paciente con una aparatología complicada.

Cualquiera que sea el aparato para retención que se use, solo se debe abandonar gradualmente y bajo cuidadoso control, reduciendo progresivamente la cantidad de horas de uso diario. Esto asegura mayor estabilidad del resultado.

Los aparatos de retención pueden ser removidos o fijos, los siguientes son los de uso más común.

Aparatos para Retención Superior.- Suele consistir de una base de material plástico con ganchos en molares, un arco labial y un plano de mordida incisal inclinado conformando adecuadamente, es de uso especial después del movimiento lingual de los incisivos superiores. La base impide el movimiento lingual de los dientes y los ganchos el movimiento de los molares.

El arco labial y el plano inclinado refuerzan el anclaje, y el primer también ayuda a la retención del alineamiento a los incisivos superiores.

Aparatos para Retención Inferior.- Consiste de una base plástica, ganchos en molares y un arco labial corto. Este retenedor puede mantener los dientes en el arco e impedir el movimiento lingual de los incisivos, o la migración de los molares. A veces es imposible usar como retenedor el aparato que corrigió la maloclusión, esto se logra haciendo pasivos los resortes de manera que ya no presionen, pero mantengan los dientes en la nueva posición.

El Activador como Retenedor.- Es útil como aparato de retención des--

pués de corregida la relación de los arcos, brinda fuerte anclaje intermaxilar para prevenir el movimiento desfavorable de los dientes. Como aparato funcional estimula la actividad muscular, no molesta al paciente.

Retención con Aparato Fijo.- Si se ha usado aparato fijo para lograr el movimiento activo de los dientes, puede utilizarse para retención hacien dólo pasivo (2).

C.- INJERTOS Y ASPECTOS INMUNOLOGICOS.

El sistema inmunológico está integrado por dos componentes básicos principales:

Immunidad Celular y Humoral:

Estos componentes se desarrollan a lo largo de vías de diferenciación separados pero interrelacionados.

El linfocito es la célula central en inmunología; los estudios de diversos marcadores sobre la membrana de los linfocitos y sus actividades funcionales han permitido diferenciar dos poblaciones de linfocitos:

Linfocitos T y Linfocitos B.

Linfocitos B son llamados caso debido a que se desarrollan en la bolsa de Fabricio de las aves y en la médula ósea de algunas especies; probablemente incluyendo al hombre.

Las células B y su progenie (células plásmáticas) son las responsables de las funciones de la inmunidad humoral; tal que se expresa a través de la producción de proteínas plásmáticas circulantes denominadas anticuerpos o inmunoglobulinas.

Los linfocitos T son llamados así porque derivan del timo o son influenciados por el durante su desarrollo. Las células son responsables de diversas funciones en la inmunidad celular; incluyendo la reacción cutánea retardada la defensa contra ciertos microorganismos como: hongos, bacterias patógenas intracelulares, virus; en la inmunidad antihumoral y en el rechazo inmunitario de injertos (3).

Las células T son sensibles a los antígenos del tipo de las que se encuentran en tejidos implantados y de las que se encuentran en células malignas del organismo. Responden por diferenciación y proliferación para formar células blásticas, algunas de estas producen células matadoras que se dirigen al punto del injerto y realizan el rechazo del tejido implantado. Tales células matadoras que al parecer son linfocitos, es probable que liberen factores mitógenos para otros linfocitos y que además estimulan de algún mo

do las células de la serie B para producir anticuerpos. Otras células blásticas producen células sensibles al antígeno que pueden sobrevivir largos períodos y son capaces si se encuentran el mismo antígeno en el futuro, de reaccionar inmediatamente; este tipo celular es responsable de la reacción de segundo orden.

Algunos de los linfocitos circulantes de la sangre son capaces de responder al estímulo antigénico. Esto puede demostrarse por la adición de antígenos a los cultivos de los linfocitos, que responden experimentando mitosis. En otras palabras los antígenos ejercen acción mitogénica sobre los linfocitos. La intensidad del estímulo antigénico determina el volumen de actividad mitótica obtenido en el cultivo. Los linfocitos de un individuo antigenicamente distinto; lo que puede demostrarse con la muestra de cultivos de linfocitos de un individuo antigenicamente distinto; lo que puede demostrarse con la muestra de cultivos de linfocitos de distintas personas.

Los cultivos mixtos de linfocitos de gemelos monocigóticos muestran escasa o nula actividad mitótica, pero los que provienen de individuos genéticamente distintos muestran un volumen de actividad que refleja la disparidad genética entre ambos. Esta característica es la base de una de las técnicas de determinación del grado de similitud antigénica de las combinaciones probables del donante del injerto y huésped (4).

Injerto.- La palabra trasplante se emplea en el sentido más amplio para denotar toda extirpación o desprendimiento parcial de una parte de la economía y su implantación en la economía del mismo injerto o de otro.

Injerto es sinónimo de trasplante, huésped y receptor son sinónimos y el trasplante no incluye el uso de prótesis, materiales de síntesis, ni aditamentos artificiales que puedan fijarse dentro de la economía o sujetarse a la misma, no consistiendo células o tejidos humanos o animales.

Las siguientes clasificaciones son aplicables al trasplante terapéutico en el ser humano y al experimental en general en el animal.

Según las relaciones genéticas entre donador y receptor hay cuatro clases de trasplantes:

1.- Autoinjerto.- Donador y receptor son el mismo sujeto.

2.- Isoinjerto o injerto singénico.- Donador y receptor son individuos genéticamente idénticos de la misma especie (injerto entre gemelos homocigóticos o entre animales de una cepa muy endogámica.

3.- Aloinjerto.- (Homoinjerto) Donador y receptor son individuos de distinta especie.

Según el tipo de implantación los trasplantes son:

Ortotópicos.- Si están rodeados por la misma clase de tejidos situados en la misma parte de la economía; de lo contrario son heterotópicos (5).

Injerto Heterotópico.- Injerto tisular colocado en posición anatómica anormal. Por ejemplo: Injertos subcutáneos o intramusculares de tejido endocrino.

Injerto Ortotópico.- Injerto tisular colocado en posición anatómica normal (6).

Según la técnica de implantación, los trasplantes se clasifican en:

- Injertos Anastomosados.- La circulación del huésped se establece en el injerto al efectuar el trasplante por anastomosis vascular.

- Injerto Pediculado.- El injerto se conecta al sitio donador por lo menos pasajeramente, valiéndose de un pedículo que posee vasos sanguíneos.

- Injertos libres.- Son fragmentos aislados de tejido que carecen de conexiones vasculares, nerviosas y linfáticas al terminar el procedimiento de trasplante:

- Injertos transtendidos.- El injerto se establece valiéndose de una inyección constante de una suspensión incorriente circulatoria, cavidad corporal o tejidos del huésped. La inyección es una técnica de uso corriente para inyectar células hematopoyéticas y linfoides (7).

El hueso se ha utilizado como injerto autógeno desde 1809. En la actualidad se utiliza frecuentemente en el ser humano para reponer estructuras faciales pérdidas de maxilar inferior nariz, arco ciliar y suelo de la órbita y en ortopedia para estimular la curación de falta de consolidación de fracturas y en artrodesis, como las de raquis.

En etapa inicial se consideró que el hueso necesitaba riego sanguíneo perióstico para sobrevivir en una nueva región, pero hoy se sabe que todas las células óseas mueren excepto las más cercanas a la superficie, y que el hueso es substituído por hueso nuevo después de resorción por un mecanismo llamado "Substitución serpenteante o Serpinginosa". Conviene el hueso esponjoso y tiene mayor supervivencia que el hueso cortical más duro y compacto. El hueso esponjoso se repone más fácilmente por crecimiento interno de osteoclastos y osteoblastos y la consiguiente neoformación ósea. Los sitios donadores para injerto dependen principalmente de la función necesaria del injerto. La cresta ilíaca es muy empleada por la abundancia de hueso esponjoso y porque la forma suavemente curva, la terna óptima para reponer muchas estructuras faciales. Las costillas se utilizan para reponer mandíbula o para formar sostenes cuando se necesita resección de cuerpos vertebrales. Las zonas receptoras incluyen en general en cualquier sitio donde haya hueso. Cuando se extirpan segmentos mandibulares en cirugía radical a causa de enfermedad bucal maligna una reposición adecuada consiste en costillas o cresta ilíaca. Las astillas de hueso colocadas entre cabos óseos, estimulan fusión del hueso nuevo y consolidación del que estaba separado. El cartílago tiene usos principales en autotrasplantes en cirugía plástica. Los sitios donadores son principalmente las uniones condrocostales. De cuando en cuando, se utiliza tabique nasal, cartílago de la oreja y meniscos rutilianos.

Las zonas receptoras son las que tienen importancia estética, por ejemplo: pueden utilizarse injertos para crear un nuevo pabellón en la deformación del oído externo, sostén nasal, reborde orbitario, maxilar superior y maxilar inferior. Cuando se trasplantan los injertos de cartílago no son reemplazados en la posición del huésped sino son nutridos por el riego sanguíneo adyacente, pues carecen de riego propio, y cicatrizan por la unión fibrosa a las estructuras adyacentes (8).

La revascularización del injerto óseo proviene tanto del recubrimiento de la zona del injerto por tejido blando como los bordes óseos adyacentes (9).

D.- COMPLICACIONES POSOPERATORIAS.

Toda operación puede ser seguida por complicaciones locales o generales de distinta índole:

Complicaciones Locales.- La hemorragia postoperatoria que aparece tan intempestivamente o inmediatamente (hemorragia primaria) o un tiempo después (hemorragia secundaria).

Hemorragia Primaria.- Se realiza por dos procedimientos, uno instrumen--tal y otro mecánico. El primero tiene su aplicación en la ligadura o en el aplastamiento del vaso que sangra. La ligadura tiene escasas aplicaciones, el aplastamiento se practica comprimiendo brusca y traumáticamente el vaso óseo-sangrante con un instrumento romo.

El otro se logra por taponamiento con un trozo de gasa y su compresión. Generalmente volviendo al colgajo a su sitio y suturando la hemorragia cesa, por complexión de la cavidad ósea por la sangre que al coagularse obtura los vasos óseos sangrantes. A expensas de este coágulo se realiza proceso de osificación. Si la hemorragia no cede y continua brotando sangre entre los labios de la herida, en un tiempo y cantidad desusada, habrá que llenar la cavidad quirúrgica con una mecha de gasa que debe cubrir ciertas condiciones - para este objeto, para aumentar su acción hemostásica, la gasa puede ser impregnada con los medicamentos indicados: trombina, tromboplastina, adrenalina, percloruro de hierro; para evitar que la gasa se adhiera a la cavidad ósea puede ser impregnada previamente con vaselina.

Hemorragia Secundaria.- Aparece horas después o días después de la operación; puede deberse a la caída del coágulo luego de un esfuerzo del paciente o a un cese de la vasoconstricción anésteica. El tratamiento de este -- accidente se realiza por métodos locales y métodos generales.

Métodos locales.- Se lava la región que sangra con un chorro de agua caliente y se hace practicar al paciente enjuagatorios de su boca para retirar los restos del coágulo y la sangre para ampliar la visión.

Investigando el lugar por donde emana la sangre, la hemostasis se reali

za por taponamiento a presión con gasa (simple o con medicamentos) encima de la herida y comprimiendo sus bordes se deposita un trozo grande de gasa seca la cual se mantiene con los dedos, o aún mejor, bajo la presión masticatoria la presión se mantiene durante media hora.

Métodos Generales.- Se mejorará el estado general (pulso, tensión, corazón) administrando analépticos (aceite alcanforado cardiazol) y ante pérdida considerable de tratará de normalizar la volemia mediante la infusión de líquidos adecuados (soluciones, suero, expansores de plasma, plasma) y en caso más grave sangre. En ocasiones deberá completarse la medicación con coagulantes (VitaminaK, calcio, agentes antifibrinolíticos principalmente).

Hematoma.- Consiste en la difusión de sangre, siguiendo planos musculares, o a favor de la menor resistencia que le oponen a su paso los tejidos vecinos del lugar donde se ha practicado la operación bucal.

El hematoma se caracteriza por un aumento de volumen a nivel del sitio operado y un cambio de color de la piel vecina; este cambio de color sigue las variaciones de la transformación sanguínea y de la descomposición de la hemoglobina; así toma primeramente un color rojo vinoso, que se hace más tarde de violeta y amarillo. El cambio de color dura varios días y termina generalmente por resolución al octavo o noveno día, pero la colección sanguínea en sí puede infectarse produciendo dolor local, rubor, fiebre intensa, reacción ganglionar. Todo esto dura aproximadamente una semana.

Su tratamiento consiste en colocar bolsa de hielo para disminuir el dolor y la tensión, sulfamidoterapia y antibióticos; si el hematoma llega a abscedarse se abrirá quirúrgicamente con un bisturí, electrocauterio o separando los labios de la herida operatoria, por entre los cuales emergerá la pus. un trozo de gasa con yodo mantendrá expedita la vía de drenaje (00).

Las técnicas intraorales muy extensas, como las técnicas de separación-sagital, requieren tubos de drenaje tipo cigarrillo o catéteres de polietileno no conectados a un simple aparato de succión, estos catéteres pueden ser colocados a través de la incisión en la boca o en la región submaxilar, directamente a través de la piel, mediante pequeñas incisiones. Si se presentan -

temperaturas elevadas, sobretodo después del segundo día de posoperatorio - se sospechará que hay complicaciones pulmonares o urinarias.

Los antibióticos se dan según el paciente, su estado general, edad etc. y el tipo de cirugía a realizar (11).

BIBLIOGRAFIA:

- (1).- HAULP. ORTOPEDIA FUNCIONAL DE LOS MAXILARES Ed. Mundi 1974.
- (2).- WHITE. INTRODUCCION A LA ORTODONCIA 1977.
- (3).- FUDEMBERG. INMUNOLOGIA CLINICA Ed. Manual Moderno 1980.
- (4).- THOMPSON. GENETICA MEDICA Ed. Panamericana. 1977.
- (5).- SABINSTON. TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA 1980.
- (6).- GORDON INMUNOLOGIA CLINICA BASICA Ed. Manual Moderno 1979.
- (7).- HINDS. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ANOMALIAS DE DESARROLLO DE LOS MAXILARES España, 1974 Labor.
- (8).- SABINSTON. Op. Cit.
- (9).- HINDS. Op. Cit.
- (10).- RIES CENTENO. CIRUGIA BUCAL. Argentina. 1979 Ateneo 8a. Ed.
- (11).- HINDS. OP. Cit.

RESULTADOS

Las principales causas del retrognatismo mandibular son de origen congénito y hereditario, siendo también importantes las adquiridas como traumas, infecciones, hábitos y neoplasias.

Se reconocen dos tipos de retrognatismo mandibular: el total o basal y el alveolar o retroalveolar. Siendo el primero más problemático en el tratamiento.

El retrognatismo mandibular se diferencia de la micrognasia mandibular porque esta última es una pequeña de la rama y cuerpo de la mandíbula aunada a una pequeña extrema del mentón, mientras que el retrognatismo es una posición distal de la mandíbula en relación al maxilar.

En ciertos casos el retrognatismo mandibular está asociado con protrusión maxilar.

Tomando en cuenta la morfología facial, los patrones de crecimiento, relación molar, inclinación axial de los dientes; las maloclusiones Clase II pueden clasificarse en:

Maloclusión Clase II tipo dental.

Maloclusión Clase II tipo dentoalveolar.

Maloclusión Clase II funcional o neuromuscular.

Maloclusión Clase II tipo esquelético.

Maloclusión Clase II combinada: esquelético y dentoalveolar.

Las dos últimas van acompañadas de retrognatismo mandibular basal. Las maloclusiones Clase II tipo dental, dentoalveolar, funcionales o neuromusculares pueden ir acompañadas de retrognatismo alveolar.

Para el diagnóstico del retrognatismo mandibular es "fundamental" la cefalometría, sin pasar por alto los siguientes estudios:

Historia Clínica completa, estudio facial, análisis de modelos de estu

dio, fotografía.

Existen varios análisis cefalométricos en los cuales se efectúan mediciones que diagnostican retrognatismo mandibular, y que a continuación se mencionan:

- Análisis de Downs.- Cuando el ángulo facial y S1 es menor a 82° .
- Análisis de Steiner.- Cuando el ángulo SND es inferior a 76° .
- Análisis de Bjork.- Hay retrognatismo mandibular basal cuando el ángulo formado por el Plano S-Na y el Plano facial (Na-Pog) es inferior a 76° .
- Hay Retrognatia mandibular alveolar cuando el ángulo formado por el Plano S-Na y la línea Na-infradental es inferior a 76° .
- Análisis de la North-Wermform.- Cuando el ángulo formado por el Plano formado por S-Na y la línea Na-B es inferior a 69.5° .
- Análisis para la predicción del crecimiento de Ricketts.- Cuando el ángulo facial es menor a 83° a los 9 años, inferior a 84° a los 12 años, inferior a 85° grados a los 15 años.

Hay diversas técnicas quirúrgicas para corrección de retrognatismo mandibular, su uso depende de las características clínicas de cada paciente.

Resección Quirúrgica de la Rama Mandibular:

- Osteotomía Vertical de la Rama con Injerto Óseo.- Esta técnica se adapta a la micrognasia.
- Osteotomía Deslizante Vertical en L modificada o en C sin injerto óseo.- Cuando se pretende adelantar la mandíbula a Clase I.
- Osteotomía en Z.- Se utiliza en casos de retrognatismo que involucra Clase II, sobremordida profunda, dimensión vertical notablemente disminuida surco mentolabial anormalmente pronunciado, ángulos mandibulares cuadrados y ancho sinusal en el tercio inferior de la cara.
- Corte Sagital de la rama (Obwegeser). Se recomienda para el retrognatismo mandibular basal.

Resección Quirúrgica del Cuerpo Mandibular.- En el cuerpo mandibular - las técnicas que se pueden hacer para la corrección del retrognatismo basal son los siguientes.

- Osteotomía deslizante con escalón.
- Osteotomía deslizante horizontal en L.

Los injertos del mentón con Genioplastia (intra y extraoral) para aumentar el mentón se utilizan en micrognasia mandibular donde el tamaño de estos es mínimo.

El tratamiento quirúrgico se debe realizar cuando el crecimiento óseo - mandibular ha terminado, para tener el conocimiento correcto de la cantidad que hay que adelantar la mandíbula y no propiciar errores que sean en prejuicio del paciente.

La prioridad del tratamiento ya sea quirúrgico u ortodóntico dependerá de las características específicas de cada paciente.

Tratamiento Ortodóntico:

- Si se inicia el tratamiento durante el crecimiento se puede augurar una mejora posterior en el balance facial.

- Cuando el retrognatismo mandibular mínimo es causado por una presión anormal de los músculos o una falta mínima de crecimiento de la mandíbula - su tratamiento puede realizarse con aparatología removible del tipo ortopédico (Kinneter, Monoblock).

- Cuando el retrognatismo es alveolar se puede corregir con aparatología fija para colocar los dientes en posición correcta, de una clase II a una Clase I.

Tratamiento Quirúrgico,

- La corrección quirúrgica debe considerarse cuando el estado dentario

del paciente impide el tratamiento ortodóntico y cuando el paciente rechaza el tratamiento ortodóntico.

Para determinar cuando se realiza el tratamiento quirúrgico se toma en cuenta lo siguiente:

Edad, armonía de la cara, grado de asimetría facial, inclinación del plano oclusal, presencia de mordidas cruzadas, arquitectura del ángulo mandibular.

- En la micrognatía mandibular el tratamiento quirúrgico es el indicado para poder darle forma y colocar la mandíbula en posición correcta con respecto del maxilar superior.

Se ha hablado mucho acerca del tratamiento combinado para el retrognatismo mandibular, si el tratamiento ortodóntico es pre o posquirúrgico esto dependerá de lo siguiente:

Se realiza tratamiento ortodóntico prequirúrgico cuando es necesario - nivelar la oclusión, corregir la forma del arco, expandir la distancia intercanina, modificar la inclinación axial de los dientes, corregir mordida cruzada, rotación de dientes, crear espacios para las osteotomías y ajustar discrepancias.

El tratamiento ortodóntico postquirúrgico se dirige a equilibrar la rotación del crecimiento hacia atrás y la recidiva después de la fijación.

Cuando se trata de mordidas abiertas esqueléticas por retrusión inferior extensa, el tratamiento ortodóntico debe modificarse y limitarse al movimiento de dientes requeridos para efectuar la cirugía, una vez establecida la nueva posición de maxilares se retoma el tratamiento ortodóntico.

Durante el tratamiento ortodóntico se pueden producir cambios a nivel paradontal dependiendo de las fuerzas que se ejercen en el diente. Hay cuatro tipos biológicos de eficacia de lo que producen las fuerzas activas realizando medición de fuerzas continuas.

1er. Grado.- No producen cambios tisulares.

2° Grado.- Producen efectos permanentes menores que la presión sanguínea capilar ($20-25 \text{ gr/cm}^2$). Estas fuerzas son las biologicamente más favorables.

3er. Grado.- Fuerzas que suprimen la presión sanguínea capilar en el lado comprimido resultado una anemia que puede llegar a necrosis, si actúa por periodos largos puede producir resorción, que incluye el cemento.

4° Grado.- Fuerzas que comprimen el periodonto.- En tal forma que producen necrosis extensa y resorción hasta el ápice completamente. Cuando se moviliza el diente completamente no debe exceder de $40-50 \text{ gr/cm}^2$.

Después de un tratamiento ortodóntico se deben colocar aparatos de retención por lo menos un año para evitar recidiva oclusal.

Los autoinjertos son los más utilizados en la corrección quirúrgica del retrognatismo mandibular. Estos tienen pocas probabilidades de rechazo.

ANALISIS O DISCUSION.

En base a los resultados presentados se aprecia una importante prevalencia de alteraciones retrognáticas, sin embargo un alto porcentaje de la literatura y de la profesión odontológica conoce al prognatismo como alteración-prevalente, la razón se ha considerado, es que el reconocimiento del problema es más difícil que en otras alteraciones a pesar de las causas etiológicas ya descritas, debido a los tipos de alteración; basal y alveolar, no olvidando la determinante diferencia que existe entre estas y la micrognatia, que como ya se mencionó es una deficiencia de crecimiento y no una posición-distal de la mandíbula como en las anteriores; a pesar de esto hay que considerar los probables errores diagnósticos producidos cuando existe una protrusión maxilar; por esta razón se ha establecido al análisis cefalométrico como elemento determinante del diagnóstico y específicamente el de Downs por tener facilidad en la interpretación radiológica; no sólo por el ortodoncista, sino por el odontólogo general, a este tiempo la consideración de las clasificaciones oclusales y esqueléticas faciales óseas y de perfil deben estudiarse concienzudamente, ya que como se ha descrito de estos análisis depende la prioridad y orden de los tratamientos a realizar.

Los tratamientos ortodónticos y quirúrgicos se realizan con una secuencia diversa, el ortodoncista, cirujano y odontólogo serán quienes establezcan el orden del procedimiento exclusivamente bajo los parámetros que consideren adecuados en cuanto a crecimiento, características sistémicas y condición psicosocial de cada paciente; las osteotomías de la rama y cuerpo mandibular son las más utilizadas, además de las genioplastias por producir reales beneficios estéticos y funcionales para el paciente a nivel quirúrgico; por otro lado a nivel ortodóntico se han considerado al Kinnector, Monoblock, Pistas Planas y Propulsores Musculares como los más convenientes a nivel interceptivo de tratamiento, no pasando por alto, la acción de los aparatos que contribuyen a la aparatología fija con tracción cervical.

El tratamiento combinado ha considerado al tratamiento ortodóntico quirúrgico por necesitar nivelación oclusal, corrección de la forma del arco y la mordida cruzada, expansión de la distancia intercanina, modificación en

la inclinación axial dental, rotación dentaria, creación de espacio para las osteotomías y ajustar discrepancias. El tratamiento ortodóntico posquirúrgico se realiza en este momento por dirigir equilibrio en la rotación del crecimiento hacia atrás y la recidiva después de la fijación.

En el caso de mordidas abiertas esqueléticas por retrusión inferior extensa el tratamiento ortodóntico se modifica y limita el movimiento dentario requerido para efectuar la cirugía, por ser necesario retomar el tratamiento ortodóntico cuando se ha establecido la nueva posición maxilar.

Esta determinación de tratamiento ortodóntico es muy importante debido a las posibles resorciones óseas parodontales así como la producción de recidivas oclusales.

Finalmente la consideración de incluir o no injertos y de que tipo será un aspecto sujeto a múltiples estudios, se han determinado a los autólogos como los más convenientes por producir mejores resultados y menos posibilidad de rechazo en el paciente, debido a su origen y tejido blando.

CONCLUSIONES.

Una vez realizado y evaluado los conceptos contenidos en este trabajo se encuentran múltiples aspectos de importancia que manifiestan la falta de información correspondiente a esta área con respecto a la población manejada por la odontología mexicana y que en forma evidente es urgente considerar tanto en el aspecto diagnóstico, como en la determinación del tipo de tratamiento a realizar, tomando en cuenta la necesidad del trabajo interdisciplinario en el sector odontológico especializado que tratará a los pacientes de características biopsicosociales y económicas particulares; donde deberán estudiarse perfectamente el tiempo y costo del tratamiento buscando simplicidad en su construcción y control terapéutico, cualquiera que fuere, así como la sensibilización que se realiza en los pacientes acerca de la solución a sus problemas.

Las afecciones retrognáticas están en la mayoría de los casos combinadas el problema dentario y esquelético o basal, se han descrito ya las clasificaciones correspondientes; que son los elementos de evaluación para determinar la clase y evolución de los casos clínicos que se presenten.

En base a los análisis de cefalometría revisados, se consideró al de Downs como el más adecuado; por tener mayor facilidad de interpretación y evaluación y por estas características lleva a la determinación de un pronóstico correcto.

La realización de un tratamiento quirúrgico u ortodóntico dependerá siempre de las condiciones psicológicas, socioeconómicas; así como las fisiológicas, esqueléticas, dentales y sistémicas y estéticas, estas últimas de prioritaria importancia y del estudio e interpretación realizados por los médicos que tratarán al paciente.

En el caso de la intervención quirúrgica se concluye la realización de injertos del mentón como la mejor forma de tratar la micrognatia con una genioplastia.

Por otro lado el Kinneter y Monoblock, colocados en el paciente a temprana edad y con las características adecuadas de diagnóstico constituyen el mejor tratamiento a realizar en pacientes con severos problemas retrognáticos, no se pasará por alto en esta determinación la probabilidad de daños a nivel parodontal que se producirán cuando la fuerza empleada supere los 40 a 50 gr/cm², cuando producirán necrosis extensa y resorción hasta el ápice completamente.

Se concluye de ser posible a la detección de la alteración en un momento en el que sea posible interceptar su evolución por medio de un tratamiento - ortodóntico o quirúrgico que facilite la mejoría del paciente, hasta lograr - la rehabilitación total del mismo.

PROPUESTAS.

1.- Dentro del área de Clínica Integral de la E.N.E.P. ZARAGOZA formar un banco de información y una comisión de asesoramiento clínico donde la práctica general acuda tanto a informar de la presencia de los casos como para canalizar adecuadamente el tratamiento del paciente con equipo médico especializado, esto puede lograrse mediante la difusión de esta información por medios comunicativos dentro de la escuela.

2.- Analizar y evaluar la información con una periodicidad establecida, con el objeto de clasificar y determinar prevalencias epidemiológicas de zona y tiempo y de esta forma retroalimentar y condicionar el tipo de tratamiento de acuerdo a la población manejada.

3.- Publicar la información procesada y motivando a la profesión odológica, para enriquecer y formar niveles estadísticos locales y de esta manera ubicar correctamente al paciente que maneja la escuela en zonas populares.

4.- Debido a la importancia que tienen todas las anomalías dentofaciales es necesario que en el Plan de Estudios que llevan los estudiantes de Odontología de la E.N.E.P. ZARAGOZA se contemple el estudio de estas para que a nivel profesional se puedan diagnosticar con más certeza al nivel que se encuentran en ese momento.

5.- Fomentar el conocimiento y manejo de todos los elementos de diagnóstico como son Radiografías Panorámicas, Cefalométricas, Valores de Análisis Clínicos, ya que estos se ven durante los años de la carrera de una manera completamente superficial, no dándole importancia real.

6.- Adentrar más al odontólogo general en el estudio de todas las deformidades dentofaciales en especial Retrognatismo Mandibular, mediante cursos, conferencias etc.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Adams J. APARATOS REMOVIBLES EN ORTODONCIA Argentina 1974 Mundi
- 2.- Alba, Valdez, Conrado APERTOGNATIA: TRATAMIENTO ORTODONTICO PROTESICO QUIRURGICO (Presentación de un paciente). Revista Cubana de Estomatología Cuba 1981 Vol. 18 No.2 Mayo-Agosto.
- 3.- Allen. LO ESENCIAL DE EMERIOLOGIA HUMANA México 1974 El Manual Moderno.
- 4.- Banks, P. THE CONDYLAR CARTILAGE GRATT - IN THE TREATMENT OF DIS-TOOCLUSION A PRELIMINARY REPORT JOURNAL OF ORAL SURGERY 1980 Vol.18 No. 1 June.
- 5.- Bell, Proffit SURGICAL CORRECTION OF DENTAL DEFORMITIES 1982 Ed. Saunder.
- 6.- Blmler A. P. ANALISIS CEFALOMETRICO Argentina 1977 Mundi.
- 7.- Flaun EL METODO FUNCIONAL EN ORTOPEdia DENTOFACIAL Argentina
- 8.- Brian C. O. RADIOLOGIA DENTAL México 1980 Interamericana.
- 9.- Burket MEDICINA HJCAL México 1980
- 10.- CLINICAS ODONTOLOGICAS DE NORTEAMERICA México 1975 Interamericana Abril 154 págs.
- 11.- Dunn. ANATOMIA DENTAL Y DE CAJEZA Y CUELLO. México 1978 Interamericana
- 12.- Epkek-Wblford. DENTOFACIAL DEFORMITIES 1982 Ed. Mosby.
- 13.- Ferjob. ATLAS DE APARATOLOGIA ORTOPEdICA Argentina 1974 Mundi
- 14.- Finn, Sidney. ODONTOLOGIA PEDIATRICA México 1980 Interamericana
- 15.- Fudemberg INMUNOLOGIA CLINICA México 1980 Manual Moderno.
- 16.- G' PERRIER D' ARC RETROGNATISMO MANDI HJLAR Francia 1978 ENCYCLOPEDIE MEDICO QUIRURGICALE Tomo III Stomatologie.
- 17.- Gardner Gray. ANATOMIA MEXICO 1980 Salvat.
- 18.- Gordon INMUNOLOGIA CLINICA BASICA México Manual Moderno
- 19.- Goss, Gray ANATOMIA HUMANA España 1979 Salvat.
- 20.- Graber ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA México 1980 Interamericana
- 21.- Graber Newman
- 22.- Graber Swain. ORTODONCIA CONCEPTOS Y TECNICAS Argentina 1979 Médico Panamericana.
- 23.- Guernsey
- 24.- Hinds, C. Edward Kent. TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS ANOMALIAS DE

- 25.- Hisset. EC. CASE REPORT Angle Orthodontic 1980 Vol. 50
No. 4 Octubre Pág. 340-45.
- 26.- Hotz. Rudolf. ORTODONCIA DE LA PRACTICA DIARIA España 1974
Ed. Científica Médica.
- 27.- Hull.M.J. THE RETROGNATIC MANDIBLE, SURGICAL CORRECTION U.S.A.
Oral Medicine, Oral Surgery, Oral Pathology 1976 No. 41.
- 28.- Jarabak APARATOLOGIA DEL ARCO DEL CANTO CON ALAMBRES DELGADOS
Argentina 1977 Ed. Mundi Tomo II.
- 29.- Keith L. Moore EMBRIOLOGIA CLINICA México Interamericana
1978 1a. Ed.
- 30.- Kent.J.N. CORRECTION OF MALOCCLUSION BY ORTHOGNATIC SURGERY
U.S.A. Journal of The Louisiana Dental Association 1976 No. 34.
- 31.- Kruger CIRUGIA BUCAL Argentina Panamericana 1980.
- 32.- Kruger CIRUGIA MAXILOFACIAL Argentina Panamericana 1980.
- 33.- Langman EMBRIOLOGIA MEDICA México Interamericana 1976.
- 34.- Larralde Pineda. MICROGNASIA MANDIBULAR Presentación de un caso
Revista Cubana de Estomatología Cuba 1981 Vol. 18 No. 36.
- 35.- Martin. P. R. SURGICAL TREATMENT OF SLEEP-APNE. A. Associated
Psychosis. Canadian Medical Association 1981 Vol. 124 No. 8 Abril.
- 36.- Miller DIAGNOSTICO BUCAL Argentina Ed. Mundi. 1979
- 37.- Molina Moquel SEVERE DENTOFACIAL DEFORMITIES AND THEIR SURGICAL
ORTHODONTIC TREATMENT (Report a case) Rev. ADM 1981 marzo-abril Vol.
38 No. 2.
- 38.- Moyers. MANUAL DE ORTODONCIA Argentina Ed. Mundi 772 págs.
- 39.- O.P.S. MANUAL DE ODONTOPEDIATRIA CLINICA Y DE LABORATORIO U.S.A.
1976 Universidad de Illinois.
- 40.- Muir J.D. MOVIMIENTO DENTAL CON APARATOS REMOVIBLES México 1982
El Manual Moderno.
- 41.- Pavia. Noble PROTRUSION MAXILAR SUPERIOR Y MICROGNASIA MANDIBU-
LAR Revista A.D.M. Vol. 37 Marzo-Abril 1980.
- 42.- Planas. PISTAS PLANAS.
- 43.- PRIVES. ANATOMIA HUMANA México 1975 Ed. Mir.
- 44.- RAMFJORD ASH. OCLUSION México Interamericana 1980. 400 Págs.
- 45.- RIES CENTENO. CIRUGIA BUCAL Argentina 1980 El ateneo 680 pp.

- 46.- Sabinston. TRATADO DE PATOLOGIA QUIRURGICA
- 47.- Salzmann. J. A. ORTHODONTICS IN DAILY PRACTICE U.S.A. 1974
Ed. Lipping.
- 48.- Shaffer. TRATADO DE PATOLOGIA BUCAL México 1981 Interamericana
na.
- 49.- Sim. M. Joseph. MOVIMIENTOS DENTARIOS MENORES EN NIÑOS 1980.
- 50.- Stockfish Hugo. EL KINNETOR EN ORTOPEDIA FUNCIONAL DE LOS MAXILARES
España 1974 Labor Ilus.
- 51.- Stocksch. EL MONOBLOCK España 1974 Labor.
- 52.- Thompson. GENETICA MEDICA Argentina Panamericana.
- 53.- Thoma PATOLOGIA ORAL España Salvat 1980.
- 54.- Wehrman RADIOLOGIA DENTAL España 1978 Salvat.
- 55.- White. INTRODUCCION A LA ORTODONCIA México 1977 Interamericana.
- 56.- Zide. B. Grayson. B. Mc. Carthy J.C. CEPHALOMETRIC ANALYSIS FOR
UPPER AND LOWER MIDFACE SURGERY PLASTIC RECONSTRUCTURE SURGERY. 1981 Dic.
Vol. 68 No. 6. Págs. 961-968.