

218
2 Jan



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

IZTACALA U. N. A. M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

EXTRACCIONES SERIADAS

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A :
JOSE LUIS JUAREZ MORENO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION.....	4
CAPITULO I.- LAS EXTRACCIONES SERIADAS Y SUS OBJETI <u>VOS</u>	6
1.- Antecedentes Históricos.....	7
2.- Concepto de Extracciones Seriad <u>as</u>	8
3.- Objetivo de las Extracciones Seriad <u>as</u> ..	8
4.- Funcionalidad de las Extracciones Seria <u>das</u>	9
CAPITULO II.- CAUSAS QUE DETERMINAN EL USO DE LAS EXTRACCIONES SERIADAS.....	10
1.- Crecimiento y desarrollo del paciente- y factores que influyen.....	11
a).- Desarrollo y crecimiento.....	12
b).- Factor Hereditario.....	25
c).- Factores Congénitos.....	26
d).- Factores Sistémicos adquiridos...	27
e).- Factores Locales Adquiridos.....	27
2.- Problemas que influyen en el tamaño de los dientes y sus estructuras de sopor <u>te</u> te.....	29
a).- Dimensión Intercanina.....	29

b).- Apiñamiento (Macrodoncia y Micrognatismo).....	38
c).- Tipos de Maloclusión.....	39

CAPITULO III.- PROCEDIMIENTO PARA DIAGNOSTICAR EL

APIÑAMIENTO.....	44
1.- Historia Clínica.....	45
2.- Examen Clínico.....	46
3.- Modelos de Estudio (Técnicas de Impresión).....	47
4.- Estudios Radiográficos (Cefalometría)	49
5.- Fotografías Extraorales.....	57
6.- Discrepancia Mandibulares.....	58
7.- Análisis de la dentición mixta.....	58
8.- Análisis de Moyers.....	63
9.- Diagnóstico Craneo-Facial.....	66
10.- Tipo de perfil.....	68

CAPITULO IV.- EXTRACCIONES SERIADAS..... 71

1.- Etapas de las Extracciones Seriadas.	73
2.- Técnica de las Extracciones Seriadas.	76
3.- Secuencia de las Extracciones Seriadas.....	78
4.- Análisis de datos obtenidos.....	84

PAG.

CAPITULO V.- SUGERENCIAS Y CONCLUSIONES.....	93
1.- Conclusiones.....	94
2.- Sugerencias.....	95
BIBLIOGRAFIA.....	96

INTRODUCCION

En la actualidad la importancia que ha adquirido la Odontología es palpable, aunque su difusión es impedida por factores de comunicación, economía e ignorancia por parte del paciente.

La Odontología previene y mantiene en condiciones saludables el aparato estomatognático, aunque hay factores psicobiológicos, que provocan problemas bucofaringeos con serias complicaciones, como el caso de: malposición dentaria, desviaciones, maloclusiones o movilidad dentaria; el odontólogo tendrá que buscar la manera de corregir y prevenir esas alteraciones a través de los procedimientos más adecuados, tal es el caso de las "extracciones seriadas". El tema de EXTRACCIONES SERIADAS fue elegido como trabajo de tesis, por la polémica que éste causa en su aplicación, pues algunos dentistas las consideran como una claudicación, como un fracaso anticipado de la prevención y del tratamiento, como una demostración inequívoca de su importancia para conseguir la satisfacción de un resultado final deseable, perdiendo de vista la utilidad que éstas tienen como auxiliares de los problemas Ortodóncicos; haciéndose necesario iniciar una investigación que permita destacar la importancia que tienen las extracciones seriadas, como un medio auxiliar de la Odontología para prevenir malformaciones oclusales, así como conocer las causas que originan dichas extracciones, para determinar su uso adecuado como parte esencial de la Ortodoncia Preventiva e Interceptiva, porque a través de ella se pueden prevenir alteraciones dentales, utilizando las técnicas adecuadas que faciliten el tratamiento a seguir, previniendo dentro del plan de tratamiento las molestias inútiles, los costos superfluos y tiempo a emplear, y a la vez evitando los riesgos que acarrearán las ex-

tracciones al azar, que en lugar de beneficiar al paciente pueden perjudicarlo.

La aplicación de las extracciones seriadas se encuentran determinadas por el crecimiento de las arcadas alveolares durante el crecimiento y desarrollo del paciente, influyendo también el sexo al que pertenece, por lo que el odontólogo u ortodoncistas, deben considerar las causas que van a determinar su aplicación, así como tener un conocimiento claro y preciso de su concepto, a fin de diagnóstico que - van a delimitar su aplicación en el momento de conocer las condiciones de las estructuras de soporte y el tamaño de - los órganos dentarios del paciente. También son válidas las observaciones realizadas en la comunidad escolar de Tecaxic, municipio de Toluca, Estado de México, donde realicé mi servicio social, que me permitió detectar un alto porcentaje - de problemas de apiñamiento, maloclusión y sus alteraciones.

El presente trabajo pretende promover la inquietud en los nuevos pasantes, a fin de que antes de aplicar las extracciones seriadas, consideren la importancia de su correcta aplicación, no se pretende que sea un guía, sino el inicio de nuevas observaciones e investigaciones para que sea superado; sin perder de vista que en los medios rurales y - aún en la ciudad, su uso beneficiaría a personas de bajos - recursos económicos.

C A P I T U L O I.
"LAS EXTRACCIONES SERIADAS
Y SU USO".

1.- ANTECEDENTES HISTORICOS

A través de la historia se ha reconocido que la extracción de uno o más dientes irregulares puede mejorar el aspecto de los restantes; este procedimiento de extracciones fue descrito y aplicado en 1743 por Robert Bunon; el interés que despertó su aplicación fue mantenido durante doscientos años como procedimiento clínico, el cual fue denominado extracciones en algunos casos; empleado por Hbtz en los años 1947-1948 aproximadamente, donde las consideraba una supervisión activa de la erupción de los órganos dentarios; a lo cual Hoatch denominó intercepción de la maloclusión por medio de las extracciones seriadas planificadas.

Entre otros ortodoncistas que han contribuido con sus investigaciones, se encuentran: Bourdet, Duval, Many, Sifree, Dewel, Tweed Nance y Lloyd, haciéndose necesario considerar sus aportaciones para el mejor uso de la técnica de las Extracciones Seriadas.

En la actualidad su uso está determinado por el diagnóstico correcto al comienzo de la dentición mixta, siendo un verdadero desafío, ya que los maxilares y la cara están aún en crecimiento; estas extracciones tempranas, ejecutadas de modo progresivo en secuencia planeadas individualmente, aumentan el espacio disponible permitiendo que las piezas dentarias permanentes en erupción asuman posiciones normales en el arco y en sus relaciones oclusales y espaciales, logrando con su correcta aplicación una prevención o corrección de las maloclusiones.

2.- CONCEPTO DE EXTRACCIONES SERIADAS.

Definir con términos precisos un concepto, es tarea -- difícil, ya que la gran variedad de criterios y enfoques que dan los odontólogos y especialistas, permiten recavar un sin fin de ellos, dentro de los que destacan, los siguientes:

"Es un procedimiento Terapéutico como un fin en sí -- mismo, encaminado a armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares, mediante la eliminación paulatina de -- los distintos órganos dentarios". (1)

"Es un recurso necesario para la corrección de anomalías causadas por la desproporción del número y tamaño de -- los dientes con el volumen de los huesos basales". (2)

" Es la eliminación de algunos dientes primarios y/o -- permanentes en una secuencia definida, adecuada y completa". (3)

" Es un procedimiento para mover dientes ". (4)

Analizando lo antes expuesto se consideró que la extracción seriada es un proceso auxiliar de eliminación de -- aquellas piezas dentarias primarias y/o permanentes, que impiden una armonía entre el volumen de los dientes y sus huesos basales.

3.- OBJETIVO DE LAS EXTRACCIONES SERIADAS

Cualquier actividad que lleve a cabo el ser humano -- tiene una meta donde llegar, en el caso de las extracciones -- seriadas, se pueden considerar los siguientes objetivos:

- Reconciliar una discrepancia preexistente entre la cantidad de material dentario presente y del espacio que se dispone en los maxilares; evitando el desarrollo de una mal oclusión completamente adecuada en la dentición permanente.

- Reducir el número de dientes para establecer una re lación normal con la base osea en que están colocados.

- Evitar la formación de hueso alveolar exhuberante, - producida por la necesidad de su desarrollo para sostener - las piezas dentarias que no tienen espacio.

4.- FUNCIONALIDAD DE LAS EXTRACCIONES SERIADAS.

La integración psicobiológica del individuo debe ser armónica, por lo que el desarrollo físico del aparato estomatognático requiere de observaciones y cuidados continuos para prevenir su posible incongruencia y así detectar el mo mento preciso en que deben emplearse las extracciones seria das.

La funcionalidad de las extracciones seriadas está re lacionada con los conocimientos que posee el odontólogo, - pues si desconoce las consecuencias básicas de utilizar las extracciones seriadas en piezas dentarias, que en aparien- cia están obstruyendo la erupción de un diente permanente, - pero que en realidad la naturaleza ya ha previsto el momen- to en que erupcionen o aparezcan al medio bucal; puede pro- vocar grandes desviaciones de la línea media, así como pa- trones de erupción alterados; más sin embargo cuando ha rea lizado un registro continuo del crecimiento y desarrollo de la arcada alveolar del paciente, logrará prever un desajus- te mediante la extracción adecuada de aquellas piezas den ta rias que obstaculizan la exfoliación de la permanente.

C A P I T U L O I I .

" CAUSAS QUE DETERMINAN EL USO DE LAS
EXTRACCIONES SERIADAS "

C A P I T U L O I I

" CAUSAS QUE DETERMINAN EL USO DE LAS
EXTRACCIONES SERIADAS " .

El método de las extracciones seriadas es considerado de vital importancia para mantener el equilibrio entre las piezas dentarias y el espacio disponible en el maxilar correspondiente, viéndose afectado dicho proceso por algunas discrepancias naturales o adquiridas durante el crecimiento y desarrollo del paciente.

Para su uso adecuado se hace necesario que el odontólogo u ortodoncista la realicen en forma sistemática, gradual e individual, es decir, para determinar en que momento se aplicará la extracción, debe hacerse un estudio en relación al desarrollo y crecimiento del paciente, para prevenir el espacio disponible y el aumento que tendrán las piezas dentarias y la arcada alveolar; así mismo llevar una secuencia de las extracciones realizadas, pues de lo contrario existe el riesgo de provocar un movimiento dentario contraproducente al elegir inadecuadamente la pieza a exfoliar o llevarla a cabo en un momento no propicio, sin olvidar considerar las diferentes causas que influyen en la evolución biológica del paciente.

1.- CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL PACIENTE Y
FACTORES QUE INFLUYEN EN ESTE.

La evolución del ser humano se ve influenciada desde su gestación, por factores que van a determinar o influir su estructura biológica, aunque en un momento dado puede ser modificada por tratamiento o procedimientos de acuerdo-

a la deficiencia anatómica que presentan.

Para conocer las causas que ocasionan trastornos en el desarrollo y crecimiento, es necesario considerar cuales son las características ideales que deben tener los pacientes en dichos aspectos, para así realizar un estudio que de termine las anomalías que presentan en relación con lo que teóricamente debería ser.

a).- DESARROLLO Y CRECIMIENTO.

El término crecimiento es estrictamente un concepto cuantitativo y está sujeto a influencias ambientales, significando de modo específico: aumento de tamaño; y los aumentos somáticos indican en general cambios en las proporciones, a causa de los distintos coeficientes de crecimiento en cada eje, concluyendo que dichos términos se usan para indicar la serie de cambios de volumen, forma y peso que sufre el organismo, desde la fecundación hasta la edad adulta, teniendo acepciones precisas cada uno.

Siendo la cara el lugar donde se localiza el aparato estomatognático, se hace necesario conocer su evolución desde su gestión hasta la edad adulta, revelando una combinación de tres crecimientos:

- 1.- Aumento de tamaño.
- 2.- Cambio de la proporción.
- 3.- Ajuste de la posición.

Dándonos como resultado una cara de crecimiento que aumenta más en profundidad, menos en altura y menos aún en ancho; pero para conocer y detectar dicho proceso, es necesario conocer los cambios evolutivos que sufre.

Período de la Formación del Huevo. El huevo fertilizado atraviesa las formas de mórula y blástula y viene adherirse en el endometrio uterino. Una nueva cavidad se forma al lado de la blástula, la cavidad amniótica, entre las 2 se forma una doble hilera de células; el disco embrionario; - las células de éste constituyen el ectodermo primitivo y - las que ocupan el techo de la blástula, originan el endoermo primitivo, más tarde habrá una nueva proliferación celular que formará una tercera capa: el mesodermo.

Período Embrionario.- Se forman los distintos órganos y tejidos a partir de las tres capas de células primitivas establecidas en el período anterior. El ectodermo se dobla a lo largo de su línea media y se forma la fosa neural, y - después el tubo neural que dará origen al sistema nervioso. El extremo anterior del tubo neural sufre tres agrandamientos sucesivos, las vesículas cerebrales primitivas donde se desarrolla la cabeza y la cara.

Alrededor de los 25 días puede verse una hendidura - con una pequeña depresión, el estomodeo, recubierto por el ectodermo como el resto de la superficie del embrión. El - fondo del estomodeo está separado de la extremidad superior del intestino cefálico por la membrana bucofaringea, constituida por dos capas: el endodermo del intestino y el ecto - dermo del estomodeo.

Al principio de la quinta semana: Examinando al embrión desde la parte cefálica hacia la caudal pueden distinguirse cuatro áreas bien diferenciadas, que son:

1.- Proceso frontonasal.

2.- Proceso maxilar.

3.- Arco mandibular o primer arco.

4.- Arco hioideo o segundo branquial.

El proceso frontonasal ocupa una parte superior muy extensa en las partes anteriores y anterolateral del cerebro. Los dos procesos maxilares se originan en el arco mandibular, este presenta un borde cefálico libre y nítido que se separa del proceso frontonasal, por la hendidura oral o bucal; cuando atravieza la línea mediaventral el arco mandibular sufre una constricción marcada llamada cópula.

La hendidura oral está constituida por la porción ectodérmica del tracto alimenticio que formará la boca y parte de la cavidad nasal. Y en este estadio (30 a 35 días) ya se comunica con el intestino cefálico por la desaparición de la membrana bucofaríngea.

El segundo arco branquial está situado caudal al arco mandibular y separado de éste por el primer surco branquial.

El 3o. y 4o. arcos branquiales son más pequeños. En el hombre se distinguen 5 arcos branquiales de los cuales 4 son visibles exteriormente y el 5o. se encuentra incorporado a la pared del cuello, en sus zonas anterior y lateral.

El arco mandibular contribuyó a la formación exterior de la cara; el arco hioideo participa en la formación del pabellón de la oreja y, junto con el tercero origina parte de la piel del cuello en sus zonas anterior y lateral.

Entre la quinta y la sexta semana aparecen en el proceso frontonasal las vesículas auriculares, en un principio por un endurecimiento del ectodermo que posteriormente se envaginarán creando una placa cerrada, separada del ectoder

mo, que originará más tarde el globo del ojo. También aparecen las placas olfatorias en la superficie del proceso frontal constituida por 2 zonas de espesamiento del ectodermo - que después se sumergen para formar los orificios olfatorios nasales.

A la mitad de la sexta semana los procesos nasales se elevan en forma de crestas curvadas que ya sugieren la formación de las alas de la nariz y se aproxima más a los procesos maxilares.

En los principios de la septima semana pueden reconocerse la mayoría de los rasgos faciales. El maxilar superior queda casi completo y sólo queda una fisura mediana - que se eliminará cuando termine de unirse los procesos branquiales medios y que formará el filtrum del labio superior, también se ha adelantado la formación de la mandíbula y aparece una prominencia mediana debajo de la abertura de la boca que dará origen al mentón.

Aproximadamente en la octava semana los órganos ya se pueden considerar formados.

Desarrollo del Paladar.- Desde el techo de la cavidad oral se desarrollarán dos pliegues casi verticales en un principio; pronto se volverán horizontales y se soldarán en la mayor parte de su porción anterior con el borde inferior del tabique nasal primitivo; son las prolongaciones palatinas esta unión de las prolongaciones palatinas y el tabique nasal dará origen al paladar duro y en la parte posterior de las prolongaciones que aún no están soldadas se forman el paladar blando y la úvula.

No todo el paladar proviene de las prolongaciones palatinas, el paladar duro deriva de ellas y la herradura -

que lo rodea o muro tectal es una continuación del paladar primitivo. El paladar queda separado por un surco en forma de arco paralelo a la hendidura bucal llamado surco labial primario superior. Una formación análoga ocurre con el maxilar inferior del surco labial primario inferior. De estos dos surcos surge una cresta epitalial que se divide en dos láminas, una externa: cresta vestibular, y una interna; cresta dentaria. En el desarrollo ulterior al muro tectal entre la cresta y la cavidad oral crecerá formando el muro alveolar fácilmente visible desde los tres meses y que al nacimiento habrá alcanzado un gran desarrollo distinguiéndose en él, elevaciones correspondientes a los dientes temporales.

Desarrollo de la Lengua.- Correspondiendo a los surcos branquiales en la parte interna de la boca y la faringe se encuentran los surcos o bolsas faríngeas que limitan por la parte interna los arcos branquiales. Los surcos branquiales y las bolsas faríngeas se profundizan y quedan separados unas de otras por una doble lámina epitelial; más tarde las bolsas faríngeas se separan de los surcos branquiales.- La primera bolsa origina el conducto auditivo y caja del tímpano, la segunda las amígdalas palatinas, y la siguiente la tiroides, paratiroides y timo. El arco mandibular en la cuarta semana muestra a cada lado de la línea media, una ligera elevación del mesenquina. El tubérculo lingual lateral. En el surco de separación del arco mandibular y del arco hioideo está en la línea media el tubérculo impar, que con los dos anteriores constituyen los rudimentos de la lengua. En resumen: los 2 tercios anteriores de la lengua provienen del tubérculo impar y tejidos contiguos; el tercer arco y algo del segundo (cópulo), las papilares calciformes y foliadas aparecen a los 55 días después de formarse las fungiformes y fuliformes.

Desarrollo del Esqueleto Facial. Generalidades: En el

desarrollo embrionario hay en la base del cerebro un espesamiento del mesodermo en el que se formará el cartilago en el cual alcanzará su máximo desarrollo alrededor de los 45 días: Es el cráneo primitivo cartilaginoso. En el cartilago se originará la osificación, la cual empieza alrededor del 2o. mes. El condocráneo envuelve el laberinto por medio de la cápsula auditiva, que se prolonga hacia atrás con las partes laterales del hueso occipital, la apófisis basilar, el dorso de la silla turca y el cuerpo del esfenoideas, hacia adelante se prolonga con la zona basal de las alas mayores y menores del esfenoideas, y por último llega a formarse la cápsula nasal, la cual rodea por arriba y afuera las fosas nasales constituyendo el tabique nasal en la parte media; el cartilago del arco mandibular origina el yunque y el martillo y en el 2o. mes, se forma el cartilago de Meckel que se dirigirá hacia la línea media a encontrar el lado opuesto. Del segundo arco branquial (hioideo) se forma el estribo, la apófisis estiloides y el hueso hioideos. La cara externa del cartilago de Meckel se origina el maxilar inferior crece hacia la línea media, uniéndose sus dos extremos por la parte media; los bordes inferiores se mantienen separados hasta el nacimiento cuando están presentes los huesecillos mentonianos que, al unirse formarán la eminencia del mentón. El maxilar superior se osifica en dos huesos separados que empiezan a unirse cerca del borde alveolar al finalizar el segundo mes. Uno de los huesos es el maxilar superior, propiamente dicho, el otro es el hueso intermaxilar o premaxilar, el cual comprende los alveolos de los incisivos y la parte anterior del paladar oseo y la porción anterior de la apófisis ascendente del maxilar superior.

Período Fetal.- Se extiende desde el segundo mes hasta su nacimiento, durante este período sus órganos aumentan de volumen y adquieren las proporciones y relaciones que -

persistirán después del nacimiento, la cara sufre de cráneo caudal que permite su alargamiento vertical dando oportunidad a que las relaciones de los ojos y la nariz cambien de la posición paralela en que se encontraban en la séptima semana a su colocación definitiva, los ojos se mueven hacia la línea media de los párpados y de los labios hay reducción paulatina del tamaño de la abertura bucal; se termina la formación del pabellón de la oreja y ésta junto con el resto del oído interno, y se dirige hacia atrás y hacia arriba, el maxilar inferior que se encontraba en porción retrógnática crece en mayor proporción que el maxilar superior para dar cavidad a la lengua.

La osificación y el crecimiento de los huesos continúa en la vida fetal y en el nacimiento de la bóveda craneana se encuentra formada, a excepción de los llamados fontanelas que se osifican después.

El crecimiento del esqueleto facial es diferente que de la bóveda y base del cráneo, gran parte de los crecimientos faciales se completan entre los 2 y 7 años. El esqueleto facial crece más rápido que la caja osea del cerebro. Después de los primeros años de vida, continúa este crecimiento rápido hasta por lo menos el décimo octavo año; aunque su crecimiento termina más tarde.

Durante el período de crecimiento el esqueleto facial aumenta de tamaño vertical y horizontalmente y en una dirección anteroposterior. Los lugares más importantes del crecimiento para el complejo maxilar son tres suturas laterales:

- 1).- La sutura frontomaxilar, entre la apófisis frontal del maxilar superior y los huesos frontales.

2).- La sutura sigomáticomaxilar entre el maxilar superior y el hueso cigomático temporal entre el hueso cigomático y la apófisis cigomática del hueso temporal.

3).- La sutura pterigopalatina entre la apófisis pterigoides del hueso esfenoides y la apófisis piramidal del hueso palatino.

Sicher señala que estas suturas tienen el efecto de desplazar el complejo maxilar hacia abajo y adelante, este crecimiento hacia abajo y adelante se acompañan de aumentar dimensiones verticales y anteroposteriores debido al crecimiento del maxilar superior. El crecimiento en el borde alveolar aumenta la dimensión vertical y (en tanto que el crecimiento palatino ensancha y alarga la dimensión lateral del maxilar superior, es aumentado) anteroposteriores debido al crecimiento del maxilar superior. El crecimiento en el borde alveolar aumenta la dimensión vertical, en tanto que el crecimiento palatino ensancha y alarga la dimensión anteroposterior del esqueleto facial.

Simultáneamente con el patrón de crecimiento discreto hay una aposición y resorción del hueso que moldea la cara. El crecimiento tiene lugar en todas las suturas del esqueleto facial, la dimensión lateral del maxilar inferior es aumentado por el crecimiento de la sutura media, y la expansión maxilar, e interpterigoidea lateral es consecuencia del crecimiento hacia abajo y divergencias de la apófisis pterigoides. El aumento de la altura de la cavidad nasal y el coeficiente de la anchura de la órbita se efectúan mediante la aposición osea sobre el suelo orbitario y la resorción.

Crecimiento del Hueso.- El precursor de todo hueso es el tejido conectivo. El hueso se compone de dos entidades:

1.- Célula osea u osteocitos.

2.- Substancia intercelular.

Los osteocitos son de dos tipos:

- a) Célula que forman hueso u osteocitos.
- b) Células que absorven hueso u osteoclastos.

El desarrollo del hueso está dividido en membranoso, y endocondral, el primero se desarrolla en tejido conjuntivo sin estar preformado en el cartilago.

Existe un tercer tipo presentado por el maxilar inferior y la clavícula este tercer tipo se desarrolla como un hueso membranoso pero durante su formación hay una diferenciación de cartilago a partir del tejido conjuntivo, el cual ejerce un papel importante en el crecimiento.

Los huesos largos de las extremidades y las vértebras son ejemplos de huesos de formación endocondral estos huesos aumentan de tamaño por el crecimiento intersticial del cartilago, que luego es sustituido por tejido oseó. Ejemplos de huesos membranosos: parietal, frontal, parte superior de la cara y porción escamosa del hueso temporal.

La formación de este hueso tiene lugar en la actividad osteoblástica en la superficie externa.

Los tipos de crecimiento oseó son por aposición de una capa de huesos sobre otra mediante la actividad osteoblástica. Los centros de crecimiento longitudinal de los huesos largos están localizados cerca de la superficie de la epífisis y entre la epífisis y diáfisis; y son denominados respectivamente cartilago articular y epifisiario. La mayor parte del crecimiento se realiza entre las láminas epifisiarias entre epífisis y diáfisis los huesos planos comienzan su desarrollo en el centro de osificación a partir-

de aquí irradian tubérculos que forman una lámina circular con bordes irregulares. El crecimiento es por aposición en los bordes y en las superficies externas e internas hasta que los huesos se aproximan a los bordes del otro hueso. El hueso plano continua creciendo mediante la proliferación del tejido conjuntivo de las suturas seguida por aposición del hueso en las suturas y en el caso del cráneo por un aumento global de forma semejante al cartilago que prolifera en las sincondrosis, ejemplo, en la zona de unión entre los huesos esfenoides y occipital.

El cartilago se desarrolla por aposición e intersticialmente resultado de la división mitótica de las células cartilaginosas; en tanto el crecimiento por aposición tiene un lugar en la superficie del cartilago como resultado de la actividad condroblástica.

El cartilago hialino craneal se encuentra después del nacimiento formando parte del esqueleto nasal, une el hueso occipital y esfenoides y forma parte del cóndilo mandibular. El cartilago de la cabeza del maxilar no se parece al cartilago epifisario, su superficie libre está cubierta por tejido fibroso que fija el espacio articular; el cartilago de crecimiento del maxilar inferior aumenta su longitud total y al mismo tiempo la altura de la rama mandibular; el reemplazamiento del cartilago es completamente diferente de como ocurre en los centros epifisarios de osificación; parece que el cartilago condileo es resorbido y luego invadido por osteoblastos en la superficie exterior.

Embriología del Esqueleto Facial.- La cara se desarrolla a partir de elementos diferentes del embrión, éstos son el extremo cefálico del intestino embrionario, un par de arcos mandibulares que son los primeros entre los diversos arcos branquiales, la prominencia frontal los tejidos -

que cubren el proencéfalo que se flexiona sobre el extremo superior del intestino y un estomodeo o cavidad oral primitiva que se invagina hacia el intestino desde la superficie exterior del embrión. El desarrollo de la cara comienza - tres semanas después de la concepción.

Los arcos mandibulares están por debajo, donde el estomodeo se invagina y se desarrolla hacia la línea media para formar la mandíbula embrionaria. A continuación del extremo posterior de cada arco a partir de su borde superior se desarrolla un proceso maxilar que forma la mayor parte de la porción superior de la cara. A partir de la región del proencéfalo se desarrolla en el embrión de tres semanas un proceso frontal que se extiende hacia abajo sobre los orificios anteriores de la cavidad oral primitivo o estomodeo. A cada lado del proceso frontal cerca de su borde inferior aparece una invaginación llamada fosilla olfatoria.

Estas están unidas por arriba y cada lado por una cresta sólida que se van a convertir en el proceso nasal lateral y el proceso nasal medial, como hay dos fosillas olfatorias estos procesos están pareados. La región entre ambos procesos nasales siguen llamándose proceso frontal. Los procesos nasales mediales convergen en su crecimiento estrechando así la región que los separa. La porción central deprimida llamada región triangular del proceso frontal, se prolonga hacia atrás para formar la parte inferior del tabique nasal, su parte superior crece formando el puente de la nariz. Los procesos nasales mediales continúan convergiendo en su crecimiento finalmente se contactan en la línea media y recibe el nombre de proceso globular.

Este forma los premaxilares, la porción de la cara que posteriormente apoyan los dientes centrales y laterales de los maxilares. Los procesos nasales laterales forman -

gran parte de las estructuras constituyentes de la región nasal y etmoidal. Las fosillas olfatorias primitivas se convierten más tarde en la cavidad nasal, al mismo tiempo que los procesos nasales mediales se extienden hacia abajo los procesos maxilares crecen hacia dentro para juntarse con el premaxilar. Cada proceso maxilar desarrolla un proceso palatino que crece horizontalmente para unirse después con el proceso palatino del lado contrario y forman el suelo de la nariz y techo de la boca.

Los procesos maxilares también forman la pared lateral y suelo de la cavidad orbitarias, Posteriormente acaban fusionándose con los procesos nasales laterales y medial (globular) para formar la parte lateral del labio superior y el límite posterior de la ventana nasal. La pared lateral de la cavidad nasal también deriva el proceso maxilar. El techo de la nariz, las células etmoidales, el comete nasal inferior, el cartilago lateral de la pared y las alas de la nariz son formadas a partir de los procesos nasales laterales.

La bóveda del cráneo se desarrolla a partir de las porciones cefálicas del embrión que cubren el proencéfalo, mesencéfalo y metencéfalo. El ojo deriva de la cavidad del proencéfalo y de la invaginación superficial del ectodermo. Desde un punto de vista odontológico las partes más importantes del desarrollo del cráneo se refieren a los patrones de crecimiento embrionario, de los procesos mediales (globulares) maxilares, laterales y palatinos. Los labios leporinos, hendiuras de paladar y quistes de inclusión o fisulares, se localizan en las regiones donde estas entidades se juntan y finalmente se fusionan.

El proceso globular o premaxilar se une al proceso -

maxilar en la región entre la cúspide y dientes laterales.

Crecimiento del Cráneo. El crecimiento del cráneo puede ser dividido en crecimiento de la bóveda del cráneo que se refiere principalmente a los huesos que forman la caja en que se aloja el cerebro. Y al crecimiento de la base del cráneo que divide el esqueleto craneofacial.

El desarrollo lateral posterior de la base del cráneo se debe en gran parte a la proliferación del cartilago y a su reemplazamiento subsiguiente por hueso. Este crecimiento ocurre principalmente entre los huesos esfenoides y etmoides; entre los huesos esfenoides y occipital, y en la sicóndrosis intraoccipital. La sicóndrosis esfenoccipital persiste hasta aproximadamente a la edad de los 18 años, cuando es reemplazada por hueso. Las otras dos zonas desaparecen entre el nacimiento y el cuarto o quinto año de edad. La velocidad del crecimiento óseo de los huesos esfenoides y occipital y en la sicóndrosis esfenoccipital no es igual; el hueso occipital crece más lentamente que el hueso esfenoides, así la porción anterior de la base del cráneo crece con más rapidez que la porción anterior de la base del cráneo crece con más rapidez que la porción posterior.

La expansión de la bóveda craneal se debe principalmente al crecimiento óseo por aposición sobre los márgenes de los huesos en las suturas. La aposición del tejido óseo sobre las superficies interior y exterior de los huesos planos es acompañada de alguna resorción aunque este crecimiento no explica cambios mayores, contribuye al aplanamiento de estos huesos y a profundizar los canales e impresiones sobre la superficie craneal interior.

Al nacer los bordes de los huesos que forman la bóveda

da del cráneo están bastantes próximas en sus ángulos redondeados. Estas últimas lagunas reciben el nombre de fontanelas; de las cuales hay seis: la frontal, occipital, esfenoidea, mastoidea, siendo estas dos últimas dobles.

Las fontanelas si cierran durante los dos primeros años de vida, sin embargo el cierre de suturas craneales - hasta 13 o 15 años, algunas suturas más tiempo.

A la edad de doce años, el cerebro ha crecido hasta el 90% de su volumen. El crecimiento de la cápsula osea que la acompaña y probablemente está en relación directa con el crecimiento del tejido interior.

Dicho crecimiento y desarrollo se ve influenciado - por factores endógenos y exógenos, que van a modificar adecuada o inadecuadamente según las características del medio donde se desenvuelve el ser humano.

b).- FACTOR HEREDITARIO

En este grupo se encuentran propiamente aquellas características transmitidas en el momento de la gestación, por los padres, que pueden llegar a provocar una influencia decisiva sobre la relación y tamaño de los dientes o ausencia de los mismos, la presencia de dientes supernumerarios que pueden impedir la erupción y esto a su vez determina la posición definitiva de los dientes.

Los dientes impactados, es otro rasgo hereditario que llega a provocar maloclusión, así mismo la forma y tamaño de los maxilares que son rasgos genéticos, al igual que el tipo de hueso, por lo que es necesario considerar los elementos - histológicos que experimentan cambios durante el movimiento de dientes, principalmente en la membrana periodontal con -

sus fibras de soporte, células, capilares y nervios, así como el hueso alveolar.

c).- FACTORES CONGENITOS

Son los adquiridos a través del desarrollo embrionario, por problemas físicos o psicológicos de los padres, entre éstos se encuentran: las enfermedades infecciosas, los traumas durante la vida intrauterina o al nacer; llegando a encontrar por tal causa desarrollo incompleto del esqueleto, sífilis congénita, alteraciones mentales, lo que llega a ocasionar maloclusiones dentarias, así como el tamaño y forma de maxilares y lengua.

No podemos pasar desapercibido, que gérmenes dentarios anormales pueden originar malposición dentaria.

Otros problemas que pueden ocasionar maloclusión congénita, es la parálisis cerebral (no existe control muscular debido a esto, no sabe emplear correctamente los movimientos de la masticación, deglución, respiración y habla), la tortícolis o cuello torcido, causado por el acortamiento del músculo esternocleido mastoideo, que puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y la cara, sino es tratado oportunamente puede causar a simetría facial con maloclusión dentaria incorregible; la disostosis cleido craneal, en donde puede haber falta completa o parcial unilateral de la clavícula junto con cierre tardío de las suturas craneales, retrucción del maxilar inferior, existe erupción retardada en los dientes permanentes y los residuos permanecen muchas veces hasta la edad madura.

También puede influir la posición uterina, fibronas de la madre, lesiones al bebé por medio de los forceps al nacer.

d).- FACTORES SISTEMICOS ADQUIRIDOS.

Los factores sistémicos adquiridos incluyen alteraciones endócrinas, disturbios nutricionales, enfermedades infecciosas y desordenes neurológicos que se producen después del nacimiento ejemplo:

- Disfunción pituitaria.
- Dificultades rinológicas, adenoides y los sepas desviados.
- Deficiencia de vitamina C y D.
- Epilepsia ----- La dilantina sódica.
- Agrandamiento gingival.
- Diabetes mellitus.
- Osteoartritis del cóndilo.
- Mordida cruzada.
- Asimetría facial (por la alteración de los centros de crecimiento de los maxilares).
- Fracturas.

e).- FACTORES LOCALES ADQUIRIDOS.

Determinar las causas que producen las alteraciones dentarias es ardua, ya que son múltiples y diferentes las clasificaciones realizadas de acuerdo al criterio de los Odontólogos especializados que realizan estudios más profundos

dos sobre el tema, encontrándose que en ocasiones no es una sola causa o factor, los que producen dichas alteraciones, sino que existe una interacción de una o varias causas, entre ellas a:

- Componentes de las fuerzas oclusales.
- Posición inadecuada y mala distribución de los dientes.
- Atricción oclusal.
- Enfermedad periodontal.
- Restauraciones inadecuadas.
- Hábitos perniciosos, como: lactancia anormal, chupa dedos, hábitos negativos con la lengua, morderse los labios, uñas o lápices, anomalías de la respiración, ticks psicogénicos y bruxismo postural, traumas accidentales, etc.
- Actividad muscular mal dirigida.
- Frenillos labiales.
- Anomalías en el tamaño de los dientes.
- Pérdidas prematuras de piezas dentarias.
- Retención prolongada.
- Erupción tardía de los dientes permanentes.
- Vía de erupción anormal.

- Anquilosis.

- Caries.

Una vez analizada de manera general la conformación del aparato estomatognático y la influencia que tienen los diferentes factores en su crecimiento y desarrollo, el Odontólogo podrá prever la situación física de su paciente a fin de elegir o rechazar el uso de las extracciones serias.

2.- PROBLEMAS QUE INFLUYEN EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES Y SUS ESTRUCTURAS DE SOPORTE.

Las diferencias individuales existentes, impiden realizar una predicción de crecimiento estandarizado en el tamaño de los dientes y sus estructuras de soporte, ya que ésta es bastante inadecuada para determinar la gran variedad de diferencias individuales, existiendo la necesidad de adaptar las generalidades teóricas del crecimiento y desarrollo en el tratamiento personal que se le dará a cada paciente, lo que en un momento dado impide pronosticar acertadamente la evolución que va a sufrir su dentadura y sus estructuras de soporte y determinar el espacio con que se contará para el cambio de dentadura, lo que hace indispensable que se conozca lo referente a dimensión intercanina.

a).- DIMENSION INTERCANINA.

Como se ha analizado la estructura del aparato estomatognático está conformado por tejido óseo, muscular y dentario, sufriendo una infinidad de cambios estructurales funcionales, únicos para cada paciente durante su período de crecimiento, pues los cambios de tamaño y proporción de la-

cara, están en un total contraste con los cambios más sùtiles y más escondidos de los arcos dentarios, considerados - de acuerdo a estudios realizados.

Un factor decisivo en el crecimiento normal de la dimensión intercanina es el sexo al que pertenece el paciente ya que si es niña el crecimiento enérgico puberal abarca de los diez años y medio a los doce años aproximadamente - que determinará la longitud máxima que se logrará en el crecimiento de la arcada; mientras que en un niño su crecimiento enérgico abarca un mayor tiempo, de 12 a 18 años aproximadamente, y la probabilidad de crecimiento es mayor; de ahí que el odontólogo no pierda de vista la función de "VALVULA DE SEGURIDAD" para los aumentos en el crecimiento basal horizontal de la mandíbula que tiene el maxilar superior, evitando una maloclusión por apiñamiento.

El aumento de la dimensión intercanina superior se debe a la necesidad que existe de ajustarse al crecimiento basal del maxilar inferior, por lo que no deberá ser modificada salvo casos indispensables; ya que dicho aumento dará como resultado el enderezamiento y el reposicionamiento de los incisivos inferiores, pues sin la adaptación del canino superior, habría un franco apiñamiento. Es importante observar que la dimensión intercanina superior se relaciona en el tiempo con el brote del crecimiento puberal, provocando en las niñas pocos cambios y en los niños cambios de acomodación en el canino superior, esperando poco cambio en la longitud de la dimensión intercanina inferior después de los 10 años en ambos sexos, notándose un contraste en el patrón de los cambios dimensionales intercaninos superiores entre niños y niñas.

Para la correcta interpretación del problema y para -

la predicción de las relaciones definitivas que habrán de producirse entre los dientes y la dimensión intercanina, es indispensable considerar las tres denticiones cronológicamente distintas, que son:

- Dentición Primaria.
- Dentición Mixta.
- Dentición Permanente.

Como es sabido desde la erupción los dientes primarios comienzan su aposición de dentina y esmalte en pleno útero, alrededor del cuarto mes de embarazo, terminando aproximadamente cerca del sexto mes de vida intrauterina, efectuándose esta aposición de esmalte regularmente desde el incisivo central al segundo molar. Los dientes permanentes realizan esta aposición desde el nacimiento hasta los tres meses, abarcando en este grupo el primer molar y los dientes anteriores permanentes, mientras que en los premolares y segundos molares permanentes tienen su lugar más o menos de año y medio a los tres años de edad y por último la de los terceros molares de 7 a 10 años; sin olvidar que por regla general los dientes superiores comienzan su formación antes que los inferiores, aunque éstos erupcionen primero.

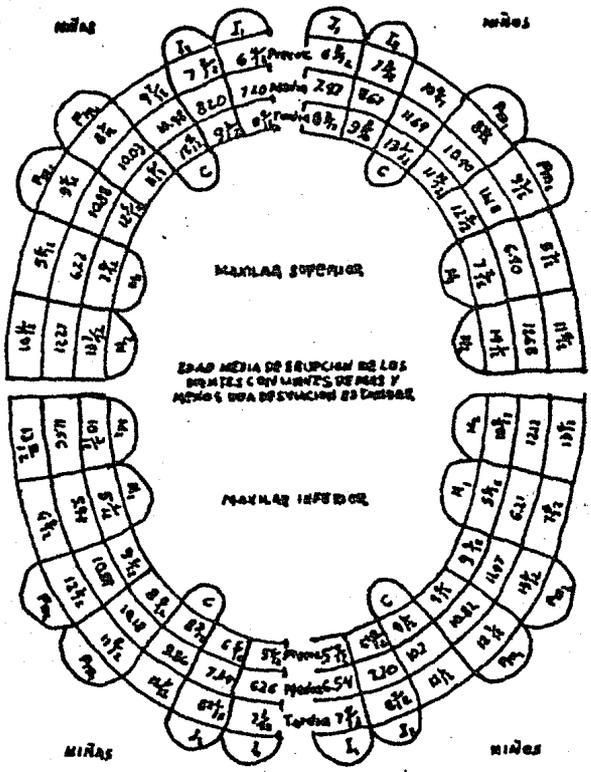
La edad promedio de la dentición mixta es de 7 a 19 o 25 años de edad, dependiendo del sexo y de los diferentes factores que puedan modificar positiva o negativamente las dimensiones cambiantes de cada uno de los pacientes en sus piezas dentarias. (Fig. 1-2-3).

El análisis en el momento de surgir los cambios en las diferentes denticiones, nos permitirán conocer el crecimiento de las piezas dentarias y sus soportes. (Fig. 4),

CRONOLOGIA DE LA DENTICION

DENTICION TEMPORAL			DENTICION PERMANENTE		
SUPERIOR	ERUPCION	EXFOLIACION	SUPERIOR	ERUPCION	T. CALCIFICACION
INC. CENT.	7.6 meses	7-8 años	INC. CENT.	7-8 años	10-11 años
INC. LAT.	8.0 meses	8-9 años	INC. LAT.	8-9 años	11-12 años
CANINOS	16-20 meses	9-12 años	CANINOS	11-12 años	14-15 años
1er. ML.	12-16 meses	10-11 años	1er. Pm.	10-11 años	13-14 años
2o. MOLAR	26-30 meses	10-11 años	2do. Pm.	10-11 años	13-14 años
			1er. M.	6 años	9 años
			2do. M.	12 años	15 años
			3er M.	17 años	19-25 años
INFERIOR			INFERIOR		
INC. CENT.	6-8 meses	6-8 años	INC. CENT.	6-7 años	9-10 años
INC. LAT.	7-9 meses	7-8 años	INC. LAT.	7-8 años	10-11 años
CANINOS	16-20 meses	9-12 años	CANINOS	9-11 años	12-14 años
1er. M.	12-16 meses	10-11 años	1er. M.	10-12 años	13-15 años
2do. M.	20-30 meses	10-11 años	2do. Pm.	11-12 años	14-15 años
			1er. M	6 años	9 años
			2do. M.	12 años	15 años
			3er. M.	17 años	19-25 años

FIG. 1



GRAFICA DE ERUPCION PREMATURA, NORMAL TARDA
DISEÑADA POR V. O.. NUME.

FIG.2.

DESARROLLO DE LA DENTICION

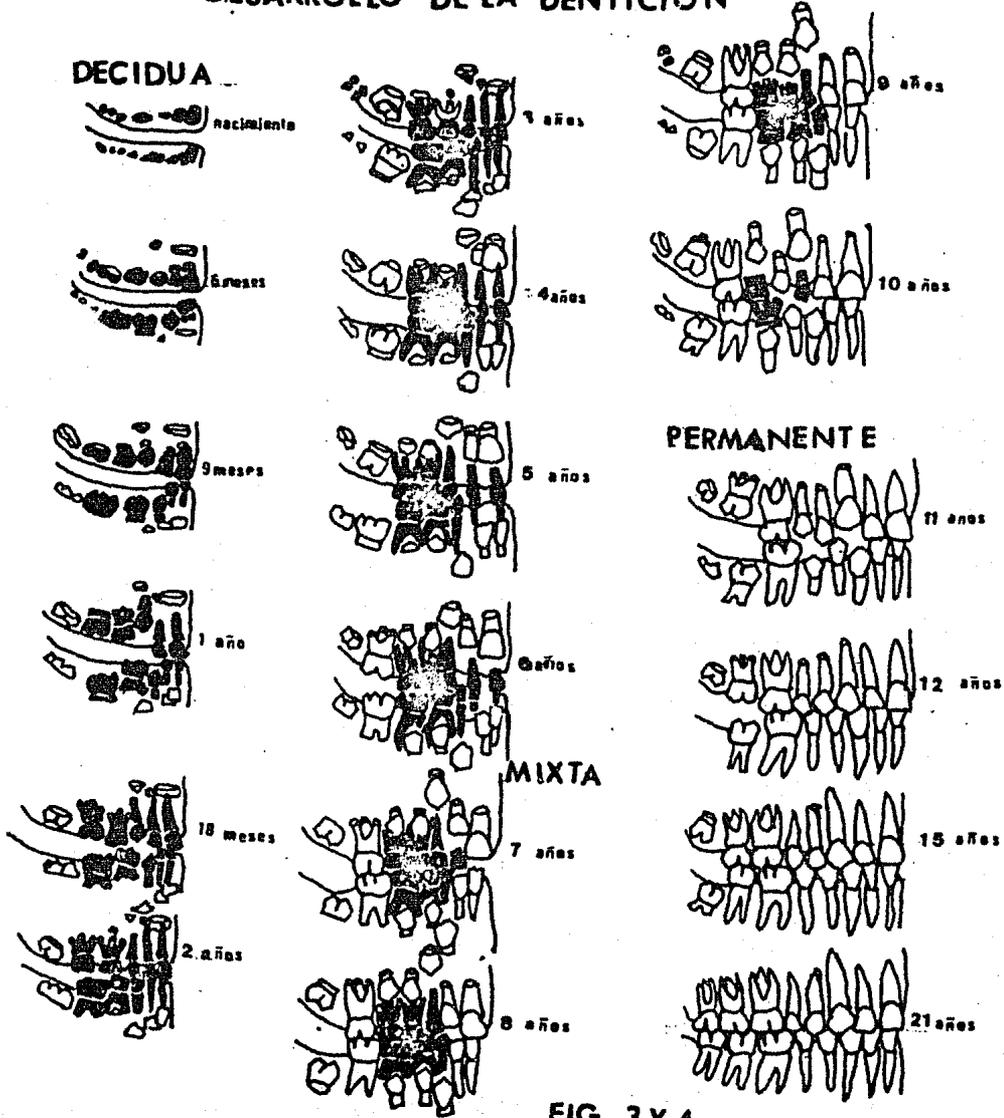


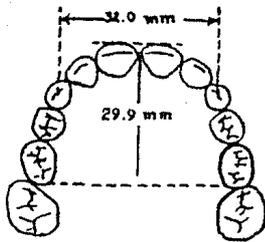
FIG. 3 Y 4

para la correcta interpretación del problema incisal y para la predicción de las relaciones definitivas que habrán de producirse entre los dientes y los maxilares, pues la diferencia de tamaño entre los incisivos primarios y los permanentes, forman el riesgo incisivo o incisal, aunque también debe considerarse la diferencia de tamaño en los segmentos posteriores, denominado espacio libre (Nance) para reconciliarles y evitar el desequilibrio y la falta de armonía, de ahí, que las estructuras que deben soportar los dientes permanentes deberán estar en correcta disposición y alineación adecuada.

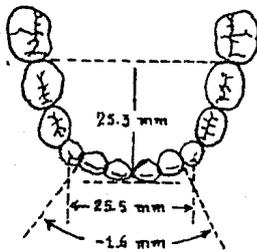
La gran variedad de estudios longitudinales, han demostrado un aumento en el ancho intercanino en el momento de la erupción de los incisivos permanentes, considerando en especial el aumento del arco entre los caninos primarios las mediciones mesiodistales de los dientes y las de la longitud de la arcada confirmarán la falta de espacio que va a verse compensada con el aumento de la dimensión intercanina (fig. 5 y 6).

" La dimensión intercanina es considerada como la variable más impredecible y más desafiante desde el punto de vista del diagnóstico de la dentición en desarrollo, el crecimiento aposicional sobre superficies seleccionadas, es el que genera un aumento en el tamaño de esta base mientras se produce un considerable aumento vertical del proceso alveolar; ésto sucede en dirección y cantidades tales como para producir un arco mayor, sin olvidar que el aumento promedio de la dimensión intercanina va a estar regida por la diferencia natural existente entre el arco superior e inferior, así como la diferencia entre sexos y edades". (5)

La dimensión intercanina del maxilar superior en la mujer muestra poco aumento, salvo con la erupción de los ca



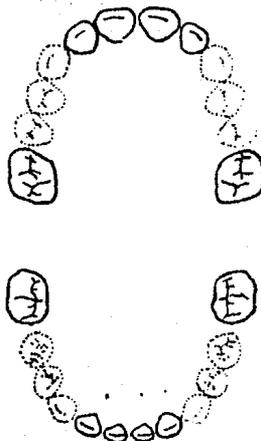
DENTICION DE TRANSICION DEL NIÑO TÍPICO DESPUÉS DE LA ERUPCION DE TODOS LOS INCISIVOS PERMANENTES (NOTESE LA DIFERENCIA EN EL TAMAÑO DE LOS INCISIVOS DECIDUOS Y PERMANENTES, APIRAMIENTO DE LOS INCISIVOS INFERIORES, INCREMENTO DE LA DISTANCIA INTERCANINA SUPERIOR E INFERIOR, E INCREMENTO SOLAMENTE DE LA LONGITUD DE LA ARCADA SUPERIOR.



MAXILAR SUPERIOR
 - 7.42 m m
 TOTAL (I+D)
 $(Di_1 + Di_2) - (I_1 + I_2)$

MAXILAR INFERIOR
 - 5.14 m m

LA DENTICION DE TRANSICION DEL NIÑO TÍPICO EN UNA ETAPA IMAGINARIA EN QUE TODOS LOS DIENTES POSTERIORES DECIDUOS (de, dm_1, dm_2) SON EXFOLIADOS, JUSTAMENTE ANTES DE SALIR LOS SUCESORES PERMANENTES (OBSÉRVESE EL LLAMADO ESPACIO LIBRE).



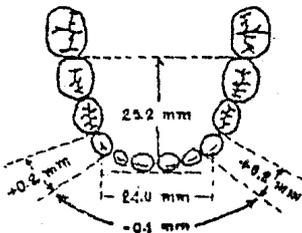
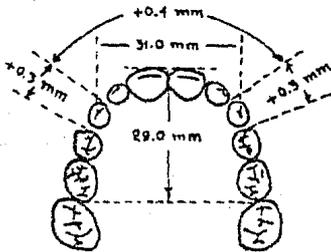
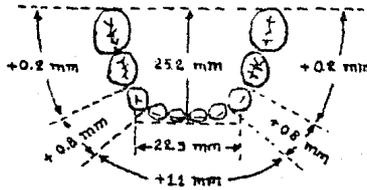
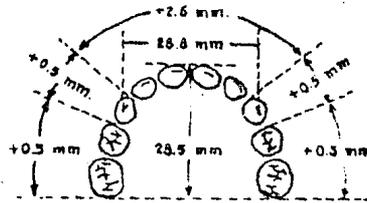
MAXILAR SUPERIOR
 + 2.40 mm

TOTAL (I+D)
 $(de + dm_1 + dm_2)$
 $(C + Pm_1 + Pm_2)$

MAXILAR INFERIOR
 + 1.38 mm

FIG. 5

DENTURAS SUPERIOR E INFERIOR DEL NIÑO TÍPICO, DIBUJADAS A ESCALA CON TODAS LAS MEDIDAS DE ESPACIO EN LOS SECTORES INCISIVO, CANINO Y PREMO-LAR; LONGITUD DE LAS ARCADAS, DISTANCIA INTERCANINA, ASÍ COMO DIÁMETROS MEDIOS DE LAS CORONAS DE LOS DIENTES.



DENTURAS DE TRANSICIÓN DEL NIÑO TÍPICO, DESPUÉS DE LA ERUPCIÓN DE LOS INCISIVOS PERMANENTES CENTRALES SUPERIORES E INFERIORES Y LOS PRIMEROS MOLARES (NOTESE EL CIERRE DE LOS ESPACIOS ENTRE LOS MOLARES DECIDUOS).

FIG. 6

ninos permanente, y termina a los 12 años de edad; mientras que la erupción de los caninos permanentes causan un aumento similar ligado al tiempo, en el varón aún existe un incremento intercanino significativo entre los 12 y 18 años.- Este cambio posterior está sujeto a los incrementos horizontales basales del maxilar inferior, como ya se ha indicado anteriormente. Después de la erupción de los incisivos, el aumento de la dimensión intercanina inferior es mínimo coincidiendo nuevamente con la erupción de los caninos permanentes. Tanto en hombres como en mujeres esto prácticamente termina a los 10 años de edad. Clínicamente, el crecimiento intercanino inferior está terminado en las últimas etapas de la dentición mixta.

Concluyendo: que el aumento de la dimensión intercanina medida desde la punta de cúspide de los caninos opuestos, es en los hombres de 6 mm. de los 2 años a la madurez, 18 años aproximadamente y de 4.5 mm. en la mujer de los 2 a los 12 años aproximadamente.

b) APIÑAMIENTO.

Otro de los problemas que aquejan al paciente y que tiene su origen en la desarmonía existente entre el tamaño de las piezas dentarias permanentes y sus estructuras de soporte, es el apiñamiento.

Una de las causas que provocan el apiñamiento son las anomalías de volumen en los mismos, ocasionando macrodoncia, ya que los dientes de volumen mayor de lo normal, lógicamente no tienen espacio para erupcionar aún sobre maxilares de desarrollo normal y se ocasiona anomalías de posición y dirección, provocando en ocasiones un severo apiñamiento.

La macrodoncia suele acompañarse de vestibuloversión-

de los incisivos y mesogresión de los bicúspides molares - sobre su base ósea.

Así mismo el micrognatismo provocado por una falta de desarrollo maxilar implica un apiñamiento.

El apiñamiento de los incisivos es un fenómeno anató-fisiológico de adaptación resultante de la combinación de diversos factores tales como: la predisposición anatómica de los longilíneos, la desproporción del tamaño de los - dientes, sobremordida vertical exagerada, extrusión del - canino, reducción de la dimensión intercanina, edad y función masticatoria.

En general los valores y diferencias entre sexos de las variables resultan ser más regulares y significantes - en la mujer.

Por lo que se considera una de las principales causas para emplear las extracciones seriadas.

c) TIPOS DE MALOCLUSION.

Para entender que es la maloclusión se hace necesario determinar a la oclusión como la relación céntrica en que se coloca a los dientes del arco dentario inferior con respecto a los dientes del arco dentario superior ejerciendo la mayor presión sobre los molares y quedando en posición normal la articulación temporomaxilar.

Los factores que influyen sobre el desarrollo de la - oclusión se clasifican en cinco grupos:

1.- Desarrollo y crecimiento óseo, que incluye el cre

- cimiento alveolar y el desarrollo de la dentición.
- 2.- Morfología de los tejidos blandos y el patrón muscular funcional.
 - 3.- Relación del tamaño dentario con el tamaño de la arcada.
 - 4.- Fuerzas de la oclusión.
 - 5.- Patrones esqueléticos.

La relación de los dientes superiores con los inferiores en la posición de oclusión deben estudiarse en 3 direcciones: dos horizontales, vestibulolingual y mesiodistal y una vertical.

La posición mesiodistal de los dientes ocluye normalmente, cada diente superior, excepto el último, ocluyen en dos dientes inferiores, su homólogo y el que le sigue a partir de la línea media del arco; la cúspide del canino superior engrana en el ángulo que forma el canino y el primer bicúspide inferior y las cúspides anteriores del primer molar superior encajan en el surco que separa las cúspides anteriores y posteriores del primer molar inferior. (Fig. 7 y 8).

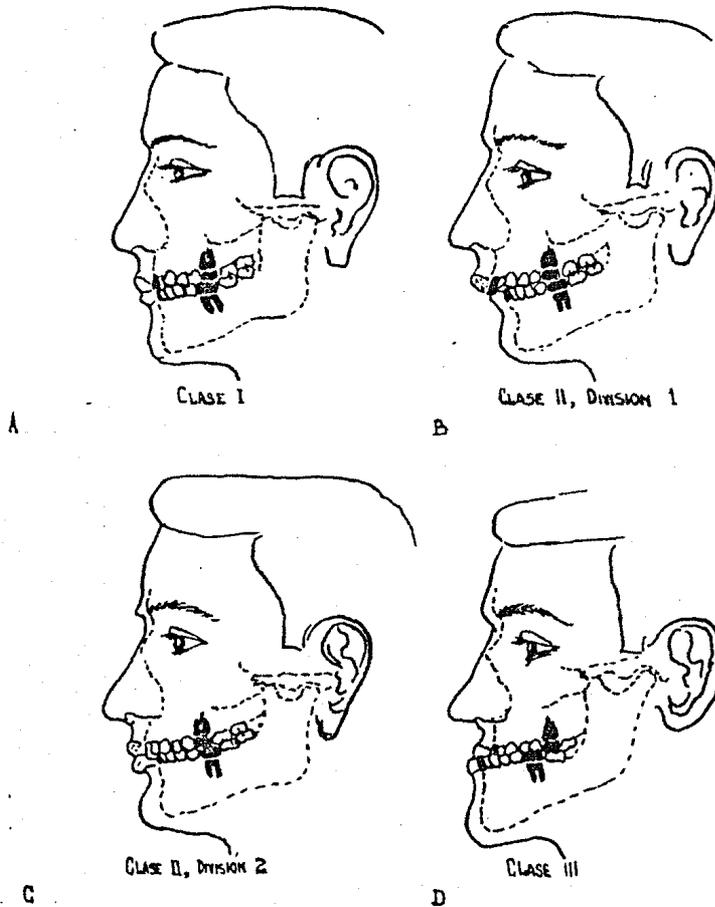
En dirección vestibulolingual las caras externas de las coronas de los dientes superiores están por fuera de los inferiores; de éste modo los incisivos y caninos superiores ocultan el tercio superior de la altura de las coronas de sus homólogos inferiores y las cúspides internas de los premolares y molares superiores encajan con el surco anteroposterior que separan las cúspides externas de las

internas de los dientes inferiores.

En dirección vertical la línea de oclusión reúne el mayor número de puntos de contacto entre los dientes de uno y otro arco, siendo recta en la primer dentición y en la permanente es recta hasta los bicúspides y hacia atrás forma una ligera curva cuya concavidad se dirige hacia arriba y adelante.

Lo que hace necesario considerar la influencia de los cambios que se producen en la posición dentaria durante la migración y erupción de los dientes, (movimientos fisiológicos), sobre el estado de las estructuras periodontales normales provocando maloclusiones.

Las maloclusiones son anomalías de espacio provocadas por alguna alteración de lo antes mencionado y recibiendo cada anomalía un nombre determinado por la posición donde se localiza.



CLASIFICACIÓN DE ANGLE, DE LA MALOCCLUSIÓN. A, CLASE I: RELACION MESIODISTAL DE LOS PRIMEROS MOLARES NORMAL; IRREGULARIDADES DENTARIAS EN OTROS SITIOS. B, CLASE II, DIVISIÓN 1: EL PRIMER MOLAR INFERIOR SE ENCUENTRA EN POSICIÓN DISTAL CON RESPECTO AL PRIMER MOLAR SUPERIOR. LA RETRUSIÓN DEL MAXILAR INFERIOR SE REFLEJA EN EL PERFIL DEL PACIENTE. C, CLASE II, DIVISIÓN 2: EL PRIMER MOLAR INFERIOR SE ENCUENTRA EN POSICIÓN DISTAL CON RESPECTO AL PRIMER MOLAR SUPERIOR. LA SOBREPICCIÓN HORIZONTAL PROFUNDA SE REFLEJA EN EL PERFIL DEL PACIENTE. D, CLASE III, MALOCCLUSIÓN: EL PRIMER MOLAR INFERIOR SE ENCUENTRA EN POSICIÓN MESIAL CON RESPECTO AL PRIMER MOLAR SUPERIOR. EL PROGNATISMO DEL MAXILAR INFERIOR GENERALMENTE SE REFLEJA EN EL PERFIL DEL PACIENTE.

FIG. 7

ANOMALIAS DE LA OCLUSIÓN. CLASIFICACIÓN DE ANGLE.

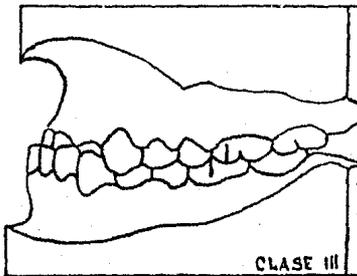
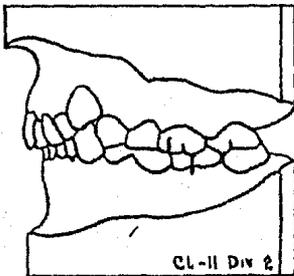
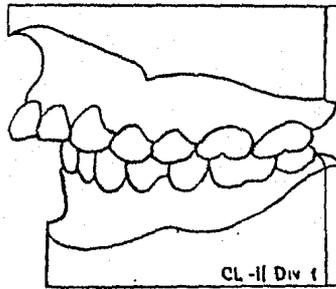
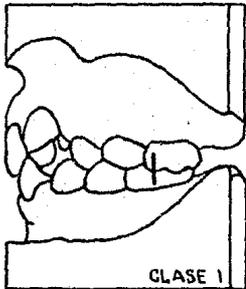
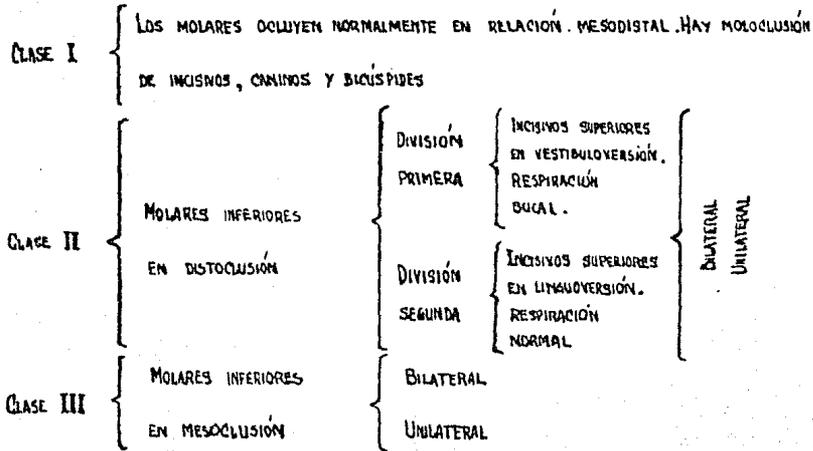


FIG. 8

CAPITULO III

PROCEDIMIENTOS PARA DIAGNOSTICAR EL APIÑAMIENTO

Para determinar la presencia o ausencia de anomalías dentofaciales, se hace necesario realizar un estudio - que permita conocer e interpretar de manera inteligente y analítica los datos concernientes al problema clínico a - tratar; considerando para ello los procedimientos más adecuados que permitan llevar a cabo un diagnóstico en forma eficaz y verdadera.

Para iniciar dicho estudio se hace necesario empezar por realizar: la historia clínica, examen clínico, modelos de estudios, estudios radiográficos, fotografías extraorales, diagnóstico facial, tipos de perfil, tipos faciales, análisis del espacio disponible y análisis de la dentición mixta, para así determinar el tratamiento a seguir.

1.- HISTORIA CLINICA.

No existe una forma única de llevarla a cabo, generalmente es estructurada por cada odontólogo de acuerdo a su criterio, pero en base a:

Ficha de Identificación.

Antecedentes Familiares o Hereditarios.

Enfermedades de la Infancia.

Alergias, operaciones o malformaciones congénitas.

Hábitos Bucales Anormales.

Estado General Físico: Talla, peso, constitución, forma de cara y cráneo, respiración y edad.

Registro de Medicamentos que han usado o usan.

Forma y Hábitos en la alimentación.

Análisis de Dentición Mixta.

Otros análisis y exámenes correspondientes a conocer el estado en que se encuentra el aparato estomatognático.

2.- EXAMEN CLINICO

Para llevar a efecto el examen clínico es necesario - que el dentista cuente con: espejo bucal, abatelengua, explorador, calibrador, compás, papel articular, pero sobre todo tener un conocimiento profundo y preciso de lo normal para poder reconocer y describir lo anormal.

Es necesario contar con un sistema ordenado para registrar las observaciones clínicas, que estarán sujetas al criterio del odontólogo que no deberá olvidar el objetivo primordial de su examen.

A través de este sistema se facilitará la apreciación de las partes examinadas, sin pasar por alto ninguna.

En la primera visita del paciente, se deberá realizar el examen directo, tomándose las impresiones, mediciones, radiografías y fotografías, que al establecer el estudio nos permitirán tener una información más precisa del estado bucal del examinado, anotando datos como son:

Tipo facial, patrón de crecimiento, desarrollo general, principalmente de los maxilares en cuanto a forma, posición; estado de tejidos blandos, función de la lengua y de los labios, estado de salud dental y oral, condición de las encías, tejidos de soporte, edad mental, número de dientes, tipos de maloclusión, higiene dental, pérdida prematura o retención prolongada de los dientes, frenillos, -

etc. Resumiendo que el dentista puede determinar algunas - situaciones mencionadas, usando como marco de referencia - sus conocimientos, sin tener que utilizar instrumentos es peciales.

3.- MODELOS DE ESTUDIO.

Son indispensables en cualquier estudio ortodóncico y permiten ser testigos de las estructuras bucales al inicio y evolución del tratamiento.

Los datos obtenidos en los modelos de estudio sirven para confirmar las observaciones realizadas durante el exa men bucal, siendo por ello la fuente más importante de información para el odontólogo que hace tratamiento ortodón- tico.

Un buen juego de modelos dentales debe mostrar el ali neamiento de los dientes y de los procesos alveolares, así como las pérdidas prematuras, falta de espacio, girover- siones y mal posición de los dientes, diastemas, morfolo- gía de las papilas interdentarias, retención prolongada, - inserciones musculares, relaciones de las arcadas y bóveda palatina.

Los modelos de estudio son seguramente los que con - más frecuencia tienen que ser consultados y para tal caso- es necesario que éstos estén bien tomados. Para lo cual se debe de contar con una amplia selección de portaimpresio - nes para escoger el adecuado.

El material de impresión son los alginatos por la fi- delidad en la reproducción de las partes anatómicas que se desean copiar en el modelo.

TECNICA PARA LA IMPRESION.

1.- Escoger el portaimpresión adecuado, medir cuidadosamente, luego colocar tiras de cera en la periferia de éste, para retener el material de impresión y para reproducir los detalles del vestibulo. La cera nos puede ayudar para aumentar la porción palatina del portaimpresiones cuando la bóveda es angosta y alta.

2.- Mezclar el alginato, según indicaciones de cada laboratorio, espatulando adecuadamente alizando el material contra el costado de la taza con el lado plano de la espátula, calculando el tiempo de la mezcla.

3.- Revizar la boca del paciente previamente, pidiéndole que se enjuague bien la boca antes de tomar la impresión.

4.- Sentar al paciente derecho, con el plano frank fort paralelo al piso.

5.- Para tomar la impresión superior, cerrar con el portaimpresión la parte posterior del paladar para que el material sea extruido en el vestibulo labial y no hacia la garganta. El dentista se coloca detrás del paciente y mantiene el nivel de portaimpresión con el plano oclusal.

6.- En la impresión inferior se inserta el portaimpresión de atrás hacia adelante, pidiendo al paciente que levante la lengua entre los flancos para que quede bien reproducido el piso de la boca y arcos dentarios.

Registro de oclusión.- Permite al dentista relacionar los modelos superiores e inferiores; se utilizan dos capas

de cera rosa blanda, recortada con forma aproximada a las arcadas y calentada en agua.

Siempre se debe tomar mordida en cera en pacientes con problemas de mordida abierta, cuando faltan muchos dientes o se tiene duda acerca del ajuste de los modelos cuando sean articulados.

Vaciado de la impresión.- La impresión se enjuaga y se desecha el exceso de agua, para vaciar se utiliza yeso blando especial para ortodoncia. El yeso se espatula hasta tomar una consistencia espesa, teniendo cuidado de no atrapar burbujas de aire, se coloca la taza sobre el vibrador, se espatula suavemente para que escapen las burbujas y al iniciarse el flujo del yeso en uno de los extremos debe nivelarse hasta quedar por completo los espacios de los lados.

Formación de la base.- Ayuda a la correcta articulación de los dientes y los protege de las rupturas.

Las bases pueden hacerse de dos formas, usando zocalos con moldes de goma o por medio de recortador de modelos.

Es recomendable eliminar burbujas y pulir los modelos con solución jabonosa o talco para darle brillo al mismo tiempo ayuda a su conservación.

4.- ESTUDIOS RADIOGRAFICOS.

Las radiografías son un auxiliar del diagnóstico, ya que nos da una visión de aquellas estructuras cubiertas a la inspección clínica; siendo de gran valor pues nos permí

te observar alteraciones en las estructuras de los órganos dentarios tanto temporales como permanentes, existen 3 técnicas para la toma de radiografías.

1.- Técnica de Biceatriz.- Un diente sale en proporciones correctas si el rayo central incide en forma perpendicular a través del ápice sobre la biceatriz que se forma y divide el ángulo entre los ejes dentarios y la película, es difícil conseguir esto debido a que hay que calcular la mitad del ángulo entre la película y el eje dentario, si la posición del rayo es muy inclinado al diente será muy corto y estará elongado si la posición es muy plana. Es necesario mantener lo más pequeño posible el ángulo entre la película y el eje dentario por medio de pequeños rollos de algodón.

2.- Técnica Paralela.- Por medio de un sostenedor de películas se colocará la radiografía en un plano paralelo al eje dentario haciendo incidir el rayo en forma perpendicular se obtienen buenos resultados y su única dificultad es que muchas veces la estructura anatómica hacen imposible la reproducción total del diente.

3.- Técnica de ángulo recto.- Se sostiene la película perpendicular al rayo central en un sostenedor o portapelículas rígido fijado al aparato de rayos X; es una buena técnica solo que la varilla unida al aparato dificulta su manejo, en caso de paladar plano no se observan los ápices.

El dentista no podrá confiar en un solo método de diagnóstico, pues lo llevaría a un rotundo fracaso en el tratamiento, por eso el examen periapical completo junto con la teleradiografía de perfil pueden apreciarse si la dentición está adecuada o retrazada, tipo y cantidad de re

resorción radicular de los dientes desiduos, presencia o falta de dientes permanentes, tamaño, forma, condición y estado relativo del desarrollo, falta congénita de dientes supernumerarios, tipo de hueso alveolar y lámina dura, así como membrana parodontal, morfología e inclinación de las raíces de los dientes permanentes, afecciones patológicas bucales, (infecciones apicales, fracturas radiculares, quistes, etc.)

Las ventajas de las radiografías periapicales son:

- 1.- Bajo costo.
- 2.- La toma de detalles.

Sus desventajas:

- 1.- Toma de zonas limitadas.
- 2.- Llega a ocasionar molestias.

Por otra parte las radiografías panorámicas dan fe del valor real de éste medio de diagnóstico, debido a que abarcan en una sola imagen todo el sistema estomatognático sin tener que colocar la película dentro de la boca, todo el proceso tarda menos de noventa segundos. Con este tipo de radiografías se pueden determinar: resorción de raíces desiduos, desarrollo de las raíces permanentes, vía de erupción, pérdida prematura y retención prolongada, para el procedimiento de extracciones en serie se obtienen datos valiosos.

Las ventajas en radiografías panorámicas son:

- 1.- Visión amplia y completa.

2.- No molestan.

3.- Corto tiempo.

Sus desventajas.

1.- No captan detalles.

2.- Son poco accesibles por su alto costo.

3.- Requieren de citas previas. (Fig. 1).

Las radiografías laterales de cráneo también conocidas como cefalométricas, cuyos objetivos son:

a).- Apreciación del crecimiento de los distintos componentes óseos del cráneo y de la cara, dirección del crecimiento de los maxilares y sus principales incrementos de acuerdo con la edad.

b).- Diagnóstico de las anomalías que presenta el paciente.

c).- Comparación de los cambios ocasionados durante el tratamiento ortodóntico por la paratología empleada y por el crecimiento, separación y distinción entre estos dos fenómenos.

d).- Evaluación de los resultados obtenidos calcos seriados interpuestos.

Este método puede tener errores, pero siempre proporciona una claridad y una visión general de las anomalías que no puedan alcanzarse con ningún otro medio de diagnóstico.

Las laterales de cráneo tienen la ventaja de registrar estructuras esqueléticas y dentales, permiten las estructuras cráneo-faciales con la dentición su desventaja es económica por su alto costo.

Puntos Cefalométricos.- Son los que tienen su localización en el cráneo y han sido empleadas por los antropólogos para las mediciones de los esqueletos. fig. 2

Puntos situados en la línea media: Bregma, Glabella, nasión espinal o subnasal, espinal nasal posterior o estafilión, punto A, alveolar superior o posterior, alveolar inferior o infradental; punto B, pogonio, mentoniano, gnación, punto S, punto R, Basión.

Puntos Laterales.- infraorbitario, zigion, porion, gonión, punto ballon-articular.

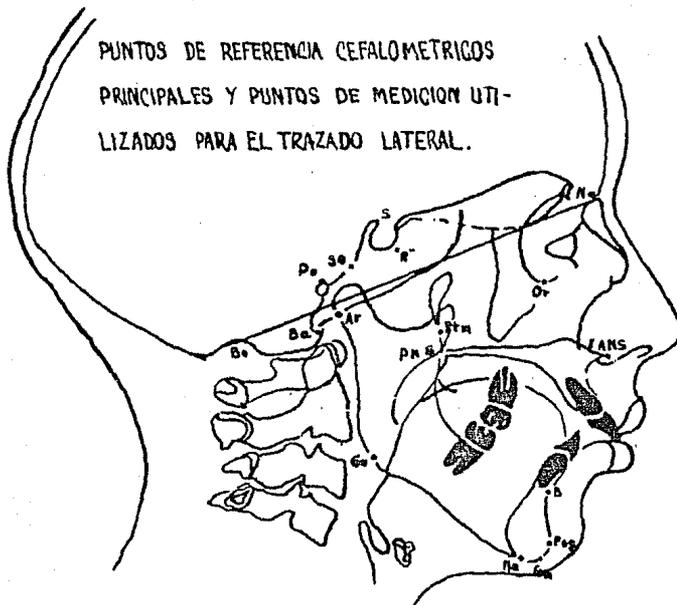
Planos de Orientación.- Los puntos permiten trazar planos que sirvan de orientación en la toma de radiografías y en el calco cefalométrico, con los planos se forman ángulos cuyas mediciones determinan la normalidad o anomalía de las partes estudiadas.

Los planos son: Francfort, Camper, Bolton, Nasión centro de la silla turca, maxilar superior oclusal, mandibular facial, orbital, etc.

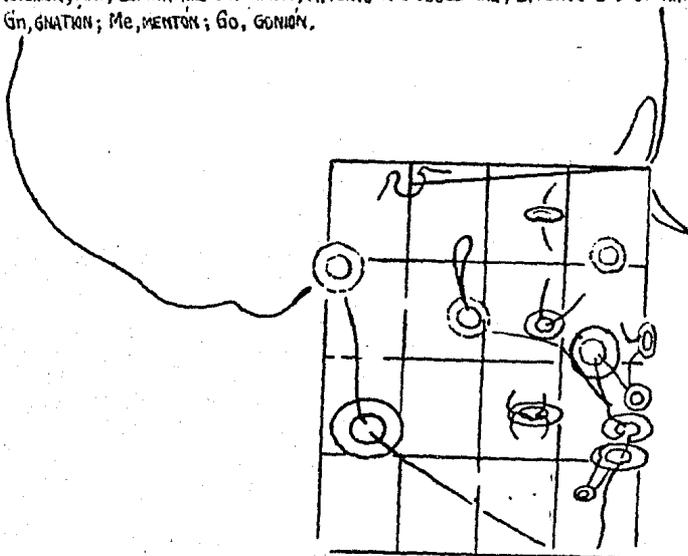
Ángulos y Mediciones.- Usando datos dimensionales y angulares, basándose en los diferentes puntos de referencia, la cefalometría proporciona al dentista valiosos datos así tenemos:

Ángulo SNA el ángulo formado por el plano Nasión centro de la silla turca y el plano Nasión-punto A valor nor

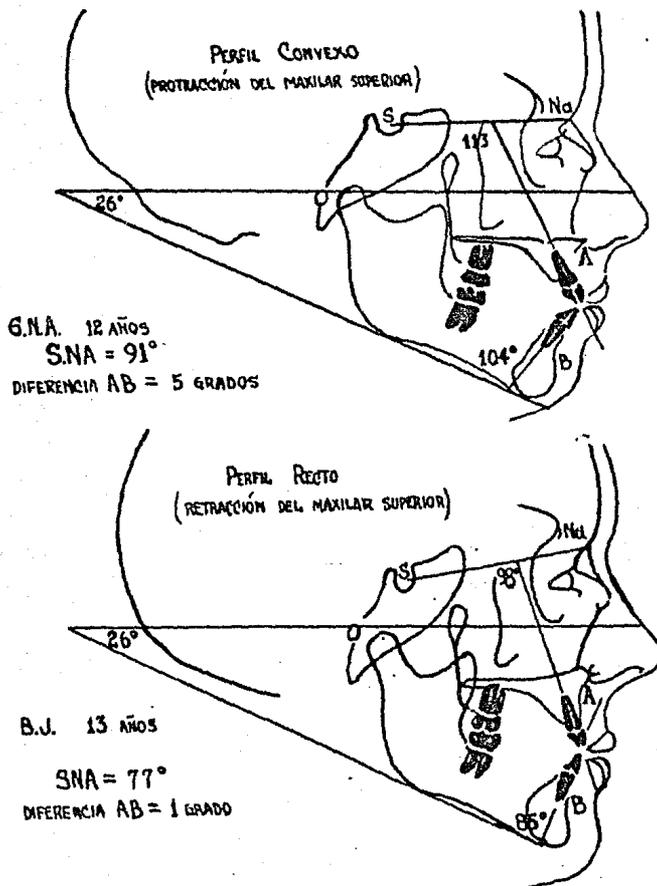
PUNTOS DE REFERENCIA CEFALOMETRICOS
PRINCIPALES Y PUNTOS DE MEDICION UTI-
LIZADOS PARA EL TRAZADO LATERAL.



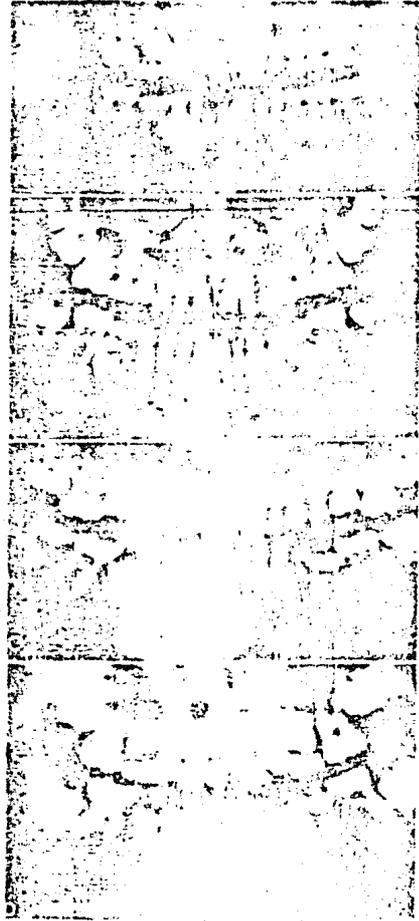
PUNTOS DE REFERENCIA ANATÓMICOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN APROBADOS POR EL PRIMERO Y SEGUNDO TALLERES DE TRABAJO CEFALOMÉTRICOS. S, SILLA TURCA; So, SINCRÓDISIS ESFENOCCIDENTAL; Bo, BASTÓN; Bo, PUNTO DE BOLTON; Na, NASIÓN; Po, PORCIÓN; "R", PUNTO DE REGISTRO; Or, ORBITAL; Ptm, FISURA PTERIGOMAXILAR; Ar, ARTICULAR; PNS, ESPINA NASAL POSTERIOR; ANS, ESPINA NASAL ANTERIOR; A, PUNTO A O SUBESPINAL; B, PUNTO B O SUPRAMENTONIANO; Pog, POGONION; Gn, GNATHION; Me, MENTÓN; Go, GONIÓN.



VARIACIÓN BIOLÓGICA DE LOS DIVERSOS PUNTOS DE REFERENCIA ANATÓMICOS SEÑALADOS POR CÍRCULOS CONCÉNTRICOS, INDICANDO UNA Y DOS DESVIACIONES ESTÁNDARES DE LOS VALORES MEDIOS PARA CEFALOMETRÍA. FIG. 2



PERFILES CONVEXOS Y RECTOS ASOCIADOS CON OCLUSIÓN NORMAL. OBSÉRVESE LA DIFERENCIA EN LA RELACIÓN DE LA BASE APICAL Y LA VARIACIÓN EN LA PROCUMBENCIA DE LOS INCLUSIVOS **FIG: 3**



mal 82° . Permite diagnosticar los prognatismos o retrognatismos totales superiores.

Angulo SNB.- Es el ángulo formado por el plano Nasion centro de la silla turca y el plano Nasion- punto B valor normal 80° . Permite diagnosticar los prognatismos y retrognatismos totales inferiores.

Angulo ANB.- O diferencia entre los ángulos SNA y SNB está formado por el plano Nasion - punto A y el plano Nasion - punto B. valor normal 20° . sirve para comprobar la relación - que deba existir entre el maxilar superior y el inferior en el sentido antero posterior. Cuando mayor sea el valor de este ángulo la separación entre las bases óseas de los maxilares será también mayor el pronóstico del caso empeorará. - fig. 3 - 4.

Radiografías del Carpo.- Nos permiten diagnosticar - anomalías de tiempo de los maxilares o sea los retrasos o adelantos en la osificación de los maxilares.

5.- FOTOGRAFÍAS EXTRAORALES

Sirven de registro de los dientes y tejidos de revestimiento.

La fotografía es aún más importante, si el odontólogo carece de equipo para hacer radiografías cefalométricas.

Las fotografías de frente y de perfil se toman orientadas al plano de Fracfort.

La fotografía permite apreciar los cambios y resultados obtenidos por el tratamiento.

6.- DISCREPANCIA MANDIBULAR.

Se ha hecho notar con anterioridad las discrepancias mandibulares que ocasionan la maloclusión, lo que hace necesario llevar a cabo un análisis que nos permita localizar - las discrepancias y lograr su corrección, en caso de que sea posible.

Análisis Vertical: Debe considerarse la sobremordida vertical si es normal, excesiva o inexistente.

Análisis de Espacio: Debe conocerse si es normal, hay apiñamiento o falta de espacio o si hay espaciamiento (exceso).

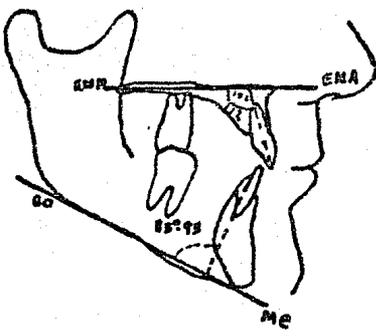
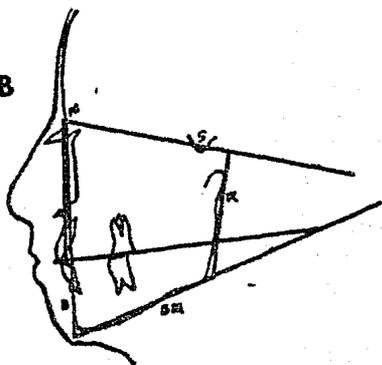
Análisis de espacio disponible, se inicia por detectar la dentición permanente y tomarle medidas con un alambre de bronce.

Debe medirse el mecial del primer molar o nivel del mesial del primer lugar (X), posteriormente se miden los excesos (Y), mediante una regla especial.

7.- ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA.

Análisis de Nance.- Durante la erupción de los incisivos existe un crecimiento intercanino para su correcto alineamiento, mientras que en la salida de caninos y premolares, el espacio disponible para ellos no aumentará sino al contrario, puede disminuir por mesialización de molares permanentes o por apiñamiento en anteriores, por lo que será la zona en el cual se deba cuidar el espacio disponible, ya que si no es suficiente se deberá recurrir a extracción de dientes en esa zona (generalmente lo. premolares) como ocurre en las extracciones seriadas, debido a esto el análisis de Nance se

ANGULOS SNA, SNB Y ANB
VALORES NORMALES: 82°, 80° Y 2°



ANGULOS INCISIVOMAXILAR
E INCISIVOMANDIBULAR

FIG.4

realiza con la finalidad de conocer la longitud del arco relacionando su tamaño con la cantidad de espacio que ocuparán todos los dientes hasta el 2o. premolar aun sin la erupción del canino y premolares para determinar si los dientes van a tener problemas en sus respectivas arcadas cuando se encuentren presentes en su totalidad.

Según Nance la longitud de la arcada dental desde la cara mesial del 1o. molar permanente hasta la del lado opuesto, siempre se acorta durante el período de transición de la dentición temporal a la permanente. Nance observó que en un paciente medio existe una diferencia de 1.7 mm. entre los anchos combinados de caninos y molares temporales (mesiodistalmente) mayores en proporción a los caninos y premolares que ocupan el mismo sitio o espacio; en total 3.4 mm. en toda la arcada inferior.

Esta diferencia de tres dientes en el arco superiores solo de 0.9 mm. sin embargo Moyes demostró que la pérdida de espacio en los niños es de 3.9 mm. y de 4.8 mm. en niñas para el maxilar inferior durante el cambio de la dentición.

Así por un lado tenemos una ganancia por la diferencia de tamaño dental por lo que se debe un análisis en la longitud del arco con la ayuda de un compás de extremos agudos una regla flexible, si es posible un alambre de bronce-0.72 mm. radiografías periapicales bien tomadas y una tarjeta para las anotaciones, así como unos modelos de estudio sin articular para medir los dientes se mide el ancho mesiodistal de los cuatro incisivos inferiores permanentes ya erupcionados, se determina el ancho real antes que el espacio que ocupa, esto es debido a que pueden estar girados y por lo tanto no ocuparán el espacio que les debe corresponder si estuvieran bien alineados. (figura 5 A) Se debe re -

gistrar medidas individuales; después se determina el ancho del canino y premolares de cada lado por medio de radiografías periapicales aún antes de su erupción en caso de encontrar dientes girados podremos tomar la medida del diente correspondiente del lado opuesto de la boca. Las mediciones individuales de cada pieza tanto de los presentes como los no erupcionados, así como la suma de ellas, nos dará un indicio del espacio que necesitan todos los dientes permanentes para alinearse, anteriores al primer molar permanente.

El siguiente paso es determinar la cantidad de espacio disponible tomando el alambre de bronce y adaptarlo sobre las caras oclusales desde mesial de un primer molar permanente pasando por las cúspides vestibulares y bordes incisales, hasta mesial del primer molar del lado opuesto. (figura 5.B) a esta medida obtenida se le restan 3.4 que es la porción que se espera se acorte la longitud del arco por el desplazamiento mesial del primer molar permanente para su ajuste en oclusión clase 1; después se hace la comparación entre la medida de la suma de los anchos combinados dentales con la medida de la longitud del arco y se restan. Si la diferencia nos indica que el tamaño de la arcada es menor al tamaño dental considerable, podremos utilizar el tratamiento de las extracciones seriadas como medida terapéutica.

Para estimar el caso de acuerdo al grado de discrepancia por falta de espacio podremos dividirlo en:

De 1 a 3 mm. es menor.

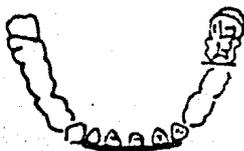
De 4 a 7 mm. es moderado.

De 8 a 14 mm. es severo.

De acuerdo a este estimaremos si el caso amerita las



Se mide individualmente los anchos mesio-distales de los incisivos inferiores desde los laterales por detrás de los centrales.



La figura muestra la forma en como se debe adaptar el alambre sobre los bordes incisales y cuspidales vestibulares hasta la coronal de 2o. molares

extracciones seriadas como será en los casos de apiñamiento severos y en ocasiones moderados aun menores si no se cuida el espacio. En los casos de falta mínima, solo será necesario el control de la erupción falta mínima para alinear los dientes y en ocasiones será necesario una pequeña distalización de los primeros molares permanentes; pero si el espacio se descuida tal vez se tenga que recurrir a la extracción de algún diente permanente.

8.- ANALISIS DE MOYERS.

Está basado en la relación entre el tamaño de los dientes; los erupcionados pueden ser medidos individual o conjuntamente y con ellos podremos predecir la medida de los demás en la misma boca aún sin haber erupcionado.

El método Moyers se aconseja por las siguientes razones:

- 1.- Tiene un error sistemático mínimo.
- 2.- Puede hacerlo tanto el principiante como el experto.
- 3.- No requiere de mucho tiempo.
- 4.- No exige equipo especial o proyecciones radiográficas.
- 5.- Puede realizarse en la boca así como en modelos de estudio.
- 6.- Puede utilizarse para ambas arcadas dentarias.

Se han elaborado tablas de probabilidad ver Fig. 6 capítulo III para predecir la suma de la anchura de caninos y premolares en ambas arcadas, partiendo de la suma de la anchura de los incisivos inferiores.

Moyers, sugirió el procedimiento siguiente para determinar el espacio disponible para los dientes en ambas arcadas.

a).- Procedimiento en el Arco Inferior.

1.- Mida el mayor diámetro mesiodistal de cada uno de los 4 incisivos inferiores con ayuda de un calibrador de Boley, y registrar estos valores en la ficha para análisis de la dentición mixta.

2.- Determinar la cantidad de espacio que se necesita para el alineamiento de los incisivos. Esto se puede lograr así; colocar el calibre de Boley en un valor igual a la suma de los anchos del incisivo central y el lateral izquierdo. - Ponga una punta del calibre en la línea media entre los centrales y vea donde toca la otra punta del calibre de la línea del arco dental sobre el lado izquierdo. Marque sobre el diente o del modelo de estudio, el punto preciso donde tocó la punta distal del calibre de Boley. Este representa el punto en que quedará la cara distal del incisivo lateral cuando este correctamente alineado. Repetir el procedimiento para el lado opuesto del arco.

3.- Determinar la cantidad de espacio disponible para el canino permanente y los premolares después de alineados los incisivos. Esto se mide desde el punto marcado en la línea del arco hasta la cara mesial del primer molar permanente. Esta distancia es el espacio disponible para los premolares.

res y el canino permanente así como para la adaptación del primer molar permanente.

4.- Para predecir los anchos combinados de caninos y premolares inferiores. Justo debajo de la cifra recién ubicada está indicada la gama de valores para todos los tamaños de los premolares y caninos que en incisivos del tamaño señalado. Por lo general, se utiliza la cifra al nivel del 75 % pues se ha visto que es lo más práctico desde un punto de vista clínico.

5.- Computar la cantidad de espacio que queda en el arco para el ajuste molar, este computo se hace restando el tamaño de canino y premolares calculados del espacio disponible medido en el arco después del alineamiento de los incisivos. Registrar estos valores en los espacios correctos de cada lado.

De todos los valores registrados, es posible una valoración completa del espacio en la mandíbula.

b).- Procedimiento en el Arco Superior.

El procedimiento es similar al del arco inferior con dos excepciones:

1.- Se usa una tabla de probabilidades diferentes para predecir la suma canina y premolar superior.

2.- Hay que considerar corrección de la sobremedida cuando se mide el espacio a ser ocupado por los incisivos alineados.

Existen otros métodos que nos permiten determinar el espacio disponible para la erupción de la dentición permanen

te como lo es el método de predicción de Hixón - Old Father, válido solo para el arco inferior.

Otro de ellos es el que se basa en el triple del ancho del primer premolar y se puede usar en ambas arcadas.

9.- DIAGNOSTICO CRANEO FACIAL.

Para realizarlo es importante conocer el índice craneal, el cual se obtiene con ayuda de un craneómetro o compás de espesores, al multiplicar el diámetro transversal anteroposterior obtenido por 100 y dividiéndolo por el diámetro anteroposterior máximo, que nos van a dar diferentes medidas que permitirán determinar el tipo de cráneo que posee el paciente. Tenemos que si el resultado de la ecuación está por debajo de 76 se dice que el individuo es dolicocefalo (cráneo estrecho alargado); entre 76 y 81 mesocéfalo (proporciones medianas); y más de 81, braquicéfalo (cráneo ancho). De esta manera podrá determinarse el tipo de cara que posee el paciente, ayudándose también con la medida que se haga de la anchura de la cara por medio del índice facial morfológico que se obtiene multiplicando por 100 la distancia ofrion-gnation (ofrion punto donde se encuentra el plano que sigue el borde superior de las cejas y el plano medio sagital; gnation: el punto más inferior del contorno del mentón), y dividiéndola después por la distancia bizigomática.

De acuerdo al índice obtenido se pueden distinguir los siguientes tipos faciales: más de 104, leptoprosopo, de cara alargada; entre 104 y 97, mesoprosopo, de cara intermedia y, menos de 97, euriprosopo, de cara ancha, lo que nos permite conocer el espacio disponible para realizar la alineación correcta de todos los dientes. (Figura 7 B.)

TABLA DE PROBABILIDAD PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS ANCHOS DE 345 A PARTIR DE 21 /L2
PARA EL ARCO SUPERIOR EN mm.

2 1/2%	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0 mm
9.5%	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.1	25.4	25.7	26.0	26.2	26.3	26.7
8.5%	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7	25.9	26.2
7.5%	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.0	25.3	25.3	25.9
6.5%	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.0	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.2	24.5	24.8	25.1	25.1	25.6
5.0%	20.0	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23.0	23.3	23.6	23.9	24.1	24.4	24.7	24.7	25.3
3.5%	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.3	23.5	23.8	24.1	24.3	24.3	24.9
2.5%	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21.0	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23.0	23.2	23.5	23.8	24.1	24.1	24.6
1.5%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.0	22.4	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7	23.7	24.3
5%	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2	23.2	23.7

PARA EL ARCO INFERIOR EN mm.

2 1/2%	19.5	20.0	20.5	21.0	21.5	22.0	22.5	23.0	23.5	24.0	24.5	25.0	25.5	26.0	26.5	27.0	27.5	28.0	28.5	29.0
9.5%	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4	24.7	25.0	25.3	25.6	25.8	26.1	26.1	26.7
8.5%	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6	24.9	25.2	25.5	25.8	26.1
7.5%	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4	25.7
6.5%	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24.0	24.3	24.6	24.8	25.1	25.4
5.0%	19.4	19.7	20.0	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7	23.0	23.3	23.6	23.9	24.2	24.5	24.7	25.0
3.5%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.0	24.3	24.6
2.5%	18.7	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22.0	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4
1.5%	18.4	18.7	19.0	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	23.0	23.3	23.4	24.0
5%	17.7	18.0	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21.0	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4

FIG. 6

TABLA DE PROBABILIDADES DE FOCERS.

10.- TIPO DE PERFIL.

El estudio del perfil es el más interesante y complejo, en su composición intervienen las características normales de los tejidos blandos y las desviaciones hacia adelante o hacia atrás de los maxilares, en su totalidad, y de los procesos alveolares y los dientes.

Las alteraciones de perfil normal debidas anomalías de posición, volumen y forma de los labios y de los maxilares serán descritas si se trazan perpendiculares al plano de Francfort, tangentes al borde anterior del labio inferior y pogonio, estas tres líneas quedarán con separaciones sensiblemente iguales entre unas y otras.

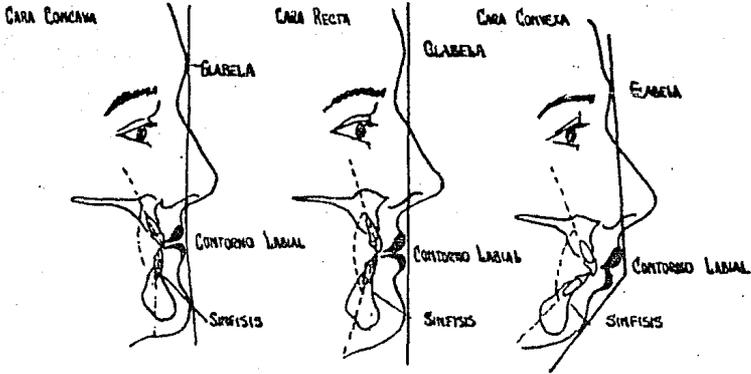
También se han dado reglas para la ubicación normal del perfil inferior de la cara en relación con el perfil total. Izard aconseja trazar, en la fotografía de perfil, el plano horizontal de Francfort, y los planos frontal anterior (Izard) y frontal posterior (simos), que son perpendiculares al de Francfort, desde los puntos glabella e infraorbitarios, respectivamente; el perfil de la parte inferior de la cara o sea, el de los labios y el mentón debe quedar comprendido entre los dos planos verticales.

Dreyfus propone un método similar al de Izard, con la única variación de que utiliza como plano frontal anterior una línea perpendicular al plano de Francfort desde el punto de vista de Nasion en vez de hacerlo desde la glabella; el labio superior no debe de pasar al plano frontal anterior y el mentón no debe quedar por detrás del plano orbital.

Distinguiéndose tres tipos principales de perfiles de acuerdo con la presencia o ausencia de anomalías de los maxi

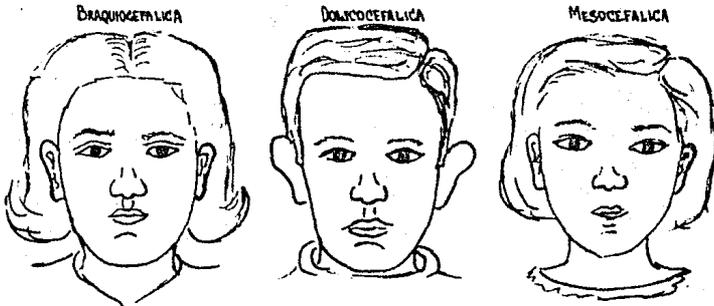
lares, éstos son: perfil recto cuando los maxilares tienen un desarrollo y posición normales, el perfil cóncavo en el cual hay un aumento en la parte inferior de la cara debido al prognatismo mandibular o al retrognatismo del maxilar superior y el perfil convexo caracterizado por una falta de desarrollo del maxilar inferior o por desarrollo exagerado anteroposterior del maxilar superior.

El diagnóstico preciso lo proporcionará la teleradiografía del perfil en el cual podrá hacerse el estudio diferencial de los componentes esqueléticos de la arquitectura facial. (Fig. 7. A.).

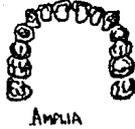


PERFILES CÓNCAVO, RECTO Y CONVEXO. LOS LÍMITES ANTERIORES DEL MÁXILAR SUPERIOR E INFERIOR FORMAN UNA LÍNEA RECTA PARALELA A LA LÍNEA DEL PERFIL DE LA FRENTE, LABIO Y MENTÓN, EN LA CARA RECTA. EN LA CARA CONVEXA DEL LADO DERECHO, EL MÁXILAR SUPERIOR SE ENCUENTRA PROTRUIDO Y EL MÁXILAR INFERIOR RETRUIDO. LAS INCLINACIONES ANGALES DE LOS INCISIVOS REFLEJAN ESTA RELACIÓN BASAL Y SON MÁS PROCUMBENTES.

CABEZA



ARCADAS DENTARIAS



AMPLIA



LARGA Y ANGOSTA



PARABÓLICA
o PROMEDIO

TIPOS DE CARA DOLICOCEFÁLICA, BRAQUICEFÁLICA Y MESOCEFÁLICA; ABAJO, LA FORMA DE LA ARCADE QUE ACOMPAÑA A CADA TIPO FACIAL. FIG. 7

C A P I T U L O I V
E X T R A C C I O N E S S E R I A D A S .

Después de conocer y analizar las causas que originan el posible uso de las extracciones seriadas, se ha logrado el objetivo principal del presente trabajo que enuncia: "Conocer el crecimiento y desarrollo del paciente y lo referente a las extracciones seriadas, para su correcta aplicación", en su primer parte, ya que lo referente a las extracciones seriadas y la forma correcta de emplearla se analizará en el presente capítulo, permitiendo con ello lograr la comprobación de la hipótesis planteada en los siguientes términos:

"EL USO CORRECTO DE LAS EXTRACCIONES SERIADAS, ESTABASADO EN EL DESEQUILIBRIO Y FALTA DE ARMONIA DEL CRECIMIENTO BASAL Y TAMAÑO DE LOS DIENTES".

Que me permitió conducir las investigaciones en forma adecuada y útil en la práctica de mi labor profesional.

La necesidad de conocer de una manera adecuada el momento de llevar a cabo las extracciones seriadas, me llevó a realizar observaciones en la escuela donde presté mi Servicio Social, encontrando que al llenar las historias clínicas y hacerles una minuciosa revisión de las estructuras que componen su cavidad oral, me llamó la atención el observar que la mayoría de los niños presentaban problemas de apiñamiento y giroversiones tanto en el maxilar superior como en el inferior, por lo que procedí a tomar una muestra de lo. a 60. grado, haciendo un total de 400 alumnos los cuales 196 fueron hombres y 204 mujeres y sus edades oscilaban entre los 7 a 14 años.

De los que 256 de ellos presentaban los problemas antes mencionados en el maxilar superior y 260 en el maxilar inferior; 48 niños no tenían ninguna anomalía pero los 352 restantes si, para tener datos más objetivos se

graficaron los datos, observando que el 36 % de dientes girados se presentan en el maxilar superior y el 64% en el maxilar inferior; haciéndose indispensable el uso de las extracciones seriadas, en sus diferentes etapas, técnicas y secuencia para llevarlas a cabo.

1.- ETAPAS DE LAS EXTRACCIONES SERIADAS.

Una vez hecho el estudio completo al paciente y encontrando la diferencia real de tamaño entre los dientes desiduos y permanentes, con el basamento o arcada alveolar, es importante que el odontólogo conozca las etapas en las que se realizan las extracciones para evitar un mal uso, siendo:

- 1).- Extracciones de los caninos temporales.
- 2).- Extracciones de los primeros molares deciduos.
- 3).- Extracción de los primeros premolares en erupción.

La elección del diente a extraer dependerá del estudio exhaustivo de los datos recabados en el diagnóstico; comprende los principios ortodónticos y la mecanoterapia; ya que la alineación o corrección del problema presentado que ha determinado el uso de las extracciones, se verá complementada con aparatología que dará el ajuste que permita armonizar las anomalías, emprendiendo un programa de extracciones en serie, sin perder de vista que hay que resolver y/o evitar los problemas de sobremedida, la inclinación axial, el cierre de espacios, giros, paralelismo y las complejidades del aparato necesario para lograr el mejor resultado para cada paciente, estando el odontólogo re

para cambiar su decisión, basado en los diagnósticos más actualizados, que probablemente le marquen iniciar las extracciones de la segunda o tercera etapa, o emplear la mecanoterapia antes de lo previsto o quizá con el desarrollo y crecimiento normal del paciente, la anomalía se corrija evitando las extracciones planeadas.

Con la extracción del canino temporal se pretende lograr la erupción de los incisivos laterales que no se desvíe de su posición normal y con ésto impedir que los caninos se mesialicen, puede preverse la mejoría en la posición de los incisivos laterales.

En términos generales, si la naturaleza no ha exfoliado espontáneamente los caninos deciduos o ha exfoliado solo uno o dos de ellos, estos dientes deberán ser extraídos entre los ocho y nueve años de edad en pacientes con un patrón de desarrollo típico.

Mediante la etapa de la extracción de los primeros molares deciduos, se busca acelerar la erupción de los premolares inferiores antes que los caninos, sin olvidarse que hay pocas posibilidades de éxito, ya que el orden normal de erupción es primero el canino antes que el primer molar.

Esta etapa muchas veces fracasa sobre todo en maloclusiones de clase I, en la que el primer premolar puede encontrarse incluido parcialmente entre el canino permanente y el segundo molar temporal aún presente.

La extracción de los primeros molares deciduos será entre los 9 y los 10 años.

La extracción de los primeros premolares en erupción debe realizarse después de evaluar los datos obtenidos en diagnóstico, ya que hay que estar seguros de que el tercer molar existe, pues hay casos de falta congénita de éste, haciéndose innecesaria la extracción, ya que habrá suficiente espacio, proporcionado por la no erupción del tercer molar.

La finalidad de esta extracción es dar lugar al canino para desplazarse distalmente hacia el lugar creado por la extracción de los primeros premolares.

La experiencia clínica demuestra que dichos fenómenos se encuentran con mayor frecuencia en la arcada superior.

La causa de esto es el orden de erupción en la que el premolar superior entra primero en la cavidad bucal antes que el primer premolar inferior; es aquí donde una extracción oportuna del primer molar inferior incluido aún puede impedir la erupción mesial anormal del canino inferior que complicaría posteriormente el problema para los aparatos ortodónticos.

Dichas etapas se llevarán a cabo cuando el odontólogo lo considere oportuno, pudiendo llevar a cabo cualquiera sin importar el orden, sino la necesidad de emplearla; sin olvidar que debe considerar aquellos indicios que indiquen la posibilidad de utilizar las extracciones seriadas, como con:

- Pérdida prematura
- Deficiencia en la longitud de la arcada y discrepancias en el tamaño de los dientes.

- Erupción lingual de los incisivos laterales.
- Pérdida unilateral del canino decíduo y desplazamiento hacia el mismo lado.
- Caninos que hacen erupción en sentido mesial sobre los incisivos laterales.
- Desplazamiento mesial de los segmentos bucales.
- Dirección anormal de la erupción y del orden de la erupción.
- Desplazamiento anterior.
- Erupción ectópica.
- Resorción anormal.
- Anquilosis.
- Recesión labial, de la encía, generalmente de un incisivo inferior.

que pueden presentarse solas o en combinación.

2.- TÉCNICAS DE LAS EXTRACCIONES SERIADAS.

Las técnicas a emplear en las extracciones seriadas están relacionadas con las etapas y se refieren en sí, a la forma de elegir la pieza a extraer de acuerdo a la etapa elegida, haciéndose necesario conocer el tamaño último de la arcada dental, mediante mediciones de las dimensiones mesiodistales de los dientes no erupcionados y erupcionados, con el objeto de determinar el tratamiento a seguir

en el empleo de las extracciones seriadas.

Cuando un dentista ve a un niño de cinco a seis años de edad con todos los dientes deciduos en un estado de apiñamiento leve o sin espacio entre los mismos, podrá prever con cierto grado de certeza que no habrá suficiente espacio en los maxilares para acomodar todos los dientes permanentes correctamente alineados, una decisión diagnóstica tentativa es lo mejor que puede hacerse y lo único que deberá hacerse, ya que, las extracciones en serie constituyen un programa guía a largo plazo, con posibilidades de cambiar decisiones tentativas tantas veces como la re-evaluación del tratamiento lo considere.

Generalmente cuando el odontólogo recibe la visita del niño es entre los siete y ocho años o más, lo que le impide llevar una secuencia continua de los problemas de desarrollo y crecimiento que ha presentado el paciente con anterioridad; pues en el momento de presentarse los incisivos centrales superiores e inferiores suelen haber hecho erupción, existiendo la posibilidad de que haya espacio inadecuado en los segmentos anteriores para permitir la erupción y la colocación normales de los incisivos laterales, lo que provoca que el odontólogo se trace una guía para llevar a cabo un tratamiento eficaz.

En algunos casos, los incisivos laterales inferiores ya han hecho erupción, aunque se encuentra en mala posición, generalmente lingual. Los incisivos laterales superiores pueden ya haber hecho erupción, pero suelen estar volteados y colocados en sentido lingual, y si no han hecho erupción pueden ser palpados y localizados radiográficamente en el aspecto lingual, presentando el peligro inminente de hacer erupción en mordida cruzada lingual.

El examen cuidadoso digital revelará que los caninos inferiores se encuentran abultando el aspecto labial, haciéndole profundamente en el vestíbulo de la boca.

Los caninos superiores también pueden ser palpados en el fondo del saco vestibular, un poco hacia labial y hacia la línea media de lo que normalmente se esperaría.

Con frecuencia, existe un pequeño diastema entre los incisivos superiores; pero aunque este espacio, no existiera, habría suficiente espacio para que los incisivos laterales tomarán su lugar correcto dentro de la arcada dentaria.

Para determinar cuales piezas dentarias se van exfoliar, es necesario realizar un examen radiográfico laminográfico que revelaría la existencia de todos los dientes permanentes y la probable falta de arcada dentaria para recibirlo; deberán hacerse registros diagnósticos completos y estudiarlos, esto significa modelos de estudio, radiografías periapicales sin distorsiones, radiografías panorámicas y radiografías cefalométricas, así como la técnica de cono largo para las radiografías intrabucales que permitirán sumar la anchura combinada de los dientes permanentes y comparar esta cifra con la longitud de la arcada existente.

3.- SECUENCIA DE LAS EXTRACCIONES SERIADAS.

Ninguna secuencia es única al realizar las extracciones, pues hay que adaptarlas a las características del paciente.

Han sido muchos los ortodoncistas, Bunon entre ellos, que han escrito sobre la conveniencia de invertir -

el orden de los dientes primarios como lo marcan las etapas que constituye generalmente una consideración teórica, ya que cuando el paciente llega a tratamiento ha perdido uno o más caninos primarios; además esto es sólo de interés en el arco inferior, pues la mayoría de los primeros molares erupcionan antes que los caninos a consecuencia del diente que se haya extraído antes.

Sin embargo, si las condiciones lo permiten, es posible emplear una secuencia estratégica y estratificada y otra del lado opuesto, o una secuencia en el arco inferior y otra en el superior.

La importancia de establecer la integridad de los incisivos superiores e inferiores, logrando su correcta posición, e impidiendo la mordida cruzada de los laterales superiores con la migración mesial resultante de los caninos permanentes, son apreciaciones trascendentales en la determinación del orden de las extracciones seriadas.

Una guía básica para seleccionar la secuencia de extracción más adecuada es la siguiente:

- Extraer c c sólo procura una mejora muy rápida y máxima en c c el apiñamiento de 21 12 el ajuste lingual con mayor intercepción de la 21 12 mordida cruzada de los incisivos laterales superiores.

- La extracción de d d sólo brinda la más temprana erupción de 4 4 d d pero reduce tanto la velocidad y la cantidad de mejorar en el apiñamiento de 21 12 y su posición por la permanencia de c c que -
21 12 c c
 tiene una aplicación limitada.

- La extracción $\frac{d}{c} \frac{d}{c}$ es una solución de compromiso entre la rápida $\frac{d}{c} \frac{d}{c}$ mejora en $\frac{21}{21} \frac{12}{12}$ y la deseada erupción temprana de $\frac{4}{4} \frac{4}{4}$ a causa de la más-simultánea erupción de $\frac{4}{4} \frac{3}{3} \frac{3}{3} \frac{4}{4}$ con esta secuencia de extracciones, se presenta un desplazamiento distal reducido de $\frac{3}{3} \frac{3}{3}$ y los $\frac{4}{4} \frac{4}{4}$ están a menudo impactados, como con la sola extracción de los $\frac{c}{c} \frac{c}{c}$.

- La enucleación de los gérmenes de los $\frac{4}{4} \frac{4}{4}$ permite un desplazamiento distal máximo de los $\frac{3}{3} \frac{3}{3}$.

Las extracciones seriadas componen un procedimiento para mover dientes capaz de producir cantidades amplias de traslación permanente de los dientes mediante un habilidoso manejo de la oportunidad y selección de las secuencias más efectivas de extracción de dientes primarios y como se enmarca al principio el objetivo final de las extracciones seriadas es llegar a un momento de tratamiento con aparatos en el que sólo queda un espacio provisto por las extracciones suficientes para embandar, nivelar el arco, corregir rotaciones y los requisitos del anclaje; aunque requiere de una continua reevaluación del movimiento dentario autónomo que surge por resultado de las extracciones de los dientes primarios, planeada con cuidado.

La cantidad de apiñamiento, los requisitos de longitud del arco y el hecho de que éstos sean simétricos, y el

estado de salud de los tejidos labiales de revestimiento - son factores que dirigen en forma constante la secuencia - y oportunidad de las extracciones.

PRECAUCIONES

La principal responsabilidad del odontólogo, en los tratamientos con exodoncias seriadas, es la de observar. - una secuencia correcta en las extracciones, determinada, - como ya vimos, por factores individuales en cada caso, y el cuidado de los espacios dejados por la eliminación de dientes. La mesogresión de los dientes posteriores constituye un peligro latente y al hacer caso omiso de ella, puede plan- - tearse la desagradable contingencia de haber extraído cua- - tro bicúspides y aun carecer de espacio. Deben efectuarse - mediciones frecuentes y al menor indicio de acortamiento - del espacio habrá que apelar al uso de aparatología que - mantenga los dientes posteriores en su sitio. Esta puede - ser de diversos tipos: anclaje extraoral, indicado princi- - palmente en el maxilar superior, que por estar constituido por hueso más esponjoso que el de la mandíbula, facilita - la mesogresión de los dientes posteriores; arco lingual - soldado a bandas en los primeros molares permanentes y en - contacto con las caras linguales de los incisivos, de fre- - cuente uso en la mandíbula; placas acrílicas que actúen - como mantenedores de espacio y que, al mismo tiempo, ayu - den a mejorar la dimensión vertical en los casos de hiperoclusión de los dientes anteriores; estas placas deben per- - mitir el libre desplazamiento de los dientes que estén ha- - ciendo erupción; el llamado arco de retención de Nance, - formado por un arco lingual, soldado a las bandas de los - primeros molares, que en lugar de tener contacto con los - incisivos tiene su apoyo sobre el paladar por intermedio -

de un semicírculo confeccionado en acrílico que, al mismo tiempo, que se adosa contra la porción vertical del paladar impidiendo la mesogresión de los molares de los seis años, evita que el arco lingual se hunda en el tejido blando palatino.

Controles radiográficos deben ser llevados a cabo periódicamente y una medida muy recomendable es la de obtener modelos de estudio durante el tratamiento, los cuales facilitan las mediciones y ofrecen una clara idea del progreso del mismo.

Contraindicaciones para las extracciones en serie.

La extracción seriada no deberá ser efectuada en las siguientes circunstancias:

- 1) Cuando hay dientes faltantes en el arco dental.
- 2) Maloclusiones clase I donde el espacio es reducido y los dientes tienen un ligero apiñamiento.
- 3) Cuando hay una profunda sobremordida o una mordida abierta, esto deberá ser tratado antes de la extracción seriada.

Gufa ortodóntica de Tweed.

Cuando existe una discrepancia entre el arco dental y la longitud del proceso alveolar y el paciente está entre los 7 1/2 y 8 1/2 años de edad, Tweed realiza la extracción seriada como sigue:

A los 8 años, los cuatro primeros molares deciduos son extraídos. Si los incisivos inferiores permanentes no están bloqueados o severamente apiñados, los caninos deciduos son mantenidos en posición para prevenir la erupción muy temprana de los caninos permanentes.

Cuando los primeros premolares erupcionan aproximadamente al nivel de la cresta de la mucosa alveolar se extraen. Los caninos deciduos también son extraídos en este tiempo. Cuando los premolares son extraídos de 4 a 6 meses antes de la erupción de los caninos permanentes, estos generalmente cambian después y lo hacen en el espacio dejado después de la extracción de los primeros premolares.

Ligeras irregularidades de los incisivos inferiores pueden corregirse por sí mismos en este tiempo. Los segundos molares deciduos deberán de ser mantenidos en el arco dental para prevenir que los primeros molares permanentes cambien y se inclinen hacia adelante.

Tweed resume la filosofía en la cual se basa su teoría como sigue:

- Los incisivos inferiores están en una inclinación axial normal cuando están referidos al plano de Frankfort aproximadamente a 65 grados.

- Los incisivos inferiores deberán ser poseionados sobre el hueso basal a $90^{\circ} + 5^{\circ}$ en relación a la base mandibular.

Los objetivos de las extracciones seriada son los siguientes:

1) Balance facial y armonía.

- 2) Estabilidad de la dentición posterior al tratamiento.
- 3) Tejidos orales sanos.
- 4) Función eficiente.

4.- ANALISIS DE DATOS OBTENIDOS.

Las investigaciones realizadas en la escuela "Juana Pavón de Morelos", de Tecaxic, Mex acerca de los problemas que originan el uso de las extracciones seriadas, se iniciaron al llenar las historias clínicas mediante una minuciosa revisión de las estructuras y tejidos que componen la cavidad oral de los alumnos que sirvieron de muestra, siendo un total de 400 casos, quienes presentaron problemas de apiñamiento y giroversiones tanto del maxilar superior como inferior, como lo muestran las gráficas 1 y 2 con los siguientes datos.

M A X I L A R			S U P E R I O R		
D E R E C H O			I Z Q U I E R D O		
Diente.	Número de casos	%	Diente.	Número de casos	%
I.C.	92	22	I.C.	80	20
I.L.	104	27	I.L.	84	21
C.	28	6	C.	28	6
lo. Pm.	4	1	lo. Pm.	0	0

M A X I L A R			I N F E R I O R		
D E R E C H O			I Z Q U I E R D O		
Diente.	Número de casos	%	Diente.	Número de casos	%
I.C.	112	28	I.C.	112	28
I.L.	148	37	I.L.	180	45
C.	72	18	C.	92	23
1o. Pm.	4	1	1o.Pm.	16	4

Posteriormente se realizó un análisis global de Índice de desviaciones en ambas arcadas encontrando que: hay una desviación del 33% en los incisivos centrales, un 45% en los incisivos laterales, el 19% en los caninos y el 3% en los premolares, notando en este estudio que el mayor número de casos se presenta en los incisivos laterales (gráfica # 3.)

En la gráfica # 4 se hace una representación sobre los porcentajes de casos que presentan maloclusión, independientemente de las causas que la originan y la oclusión que son: 88% padecen maloclusión y el 12% oclusión, graficándolas como normal y anormal.

La gráfica de la alteración oclusal indica que de los 400 casos estudiados, un 37% no tiene problema alguno y un 63% presentaron maloclusión de diferentes clases (gráfica # 5).

Mediante el análisis de datos graficados se determina que las giroversiones tienen mayor incidencia en los in

cisivos laterales, continuándole en porcentajes los centrales, notando que tanto caninos como premolares tienen un mínimo porcentaje de giroversiones; de donde los problemas de apiñamiento son causadas, en dicho estudio, generalmente por la posición en que se encuentra los incisivos, dando como consecuencia el empleo planeado de las extracciones seriadas.

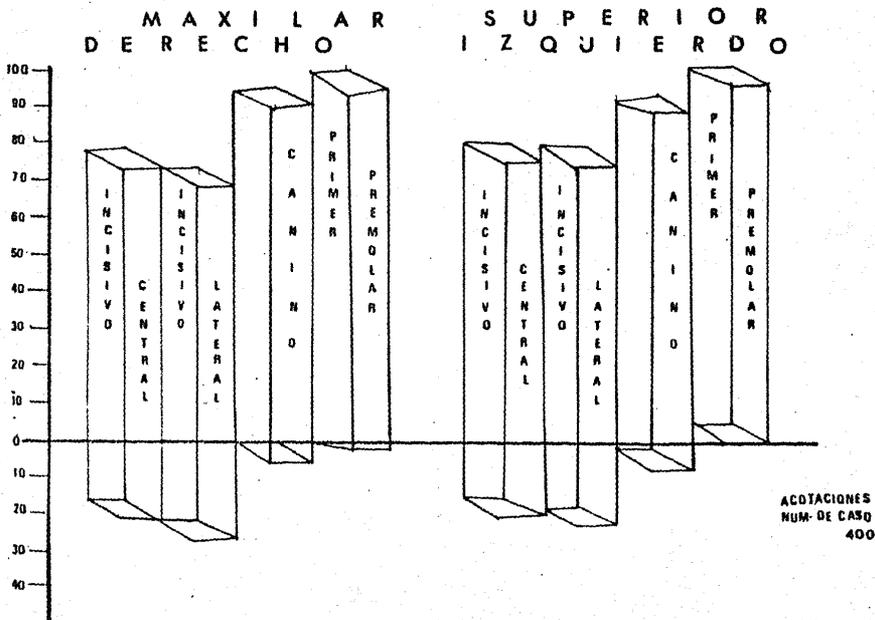
Las giroversiones que presentaron los casos estudiados fueron factor predisponente para la maloclusión presentada.

Los problemas oclusales presentados se encontraron con mayor frecuencia en la arcada inferior, ya que en los casos estudiados el 64 % tienen problemas de giroversión en el maxilar inferior y el 36% lo presentan en la arcada superior.

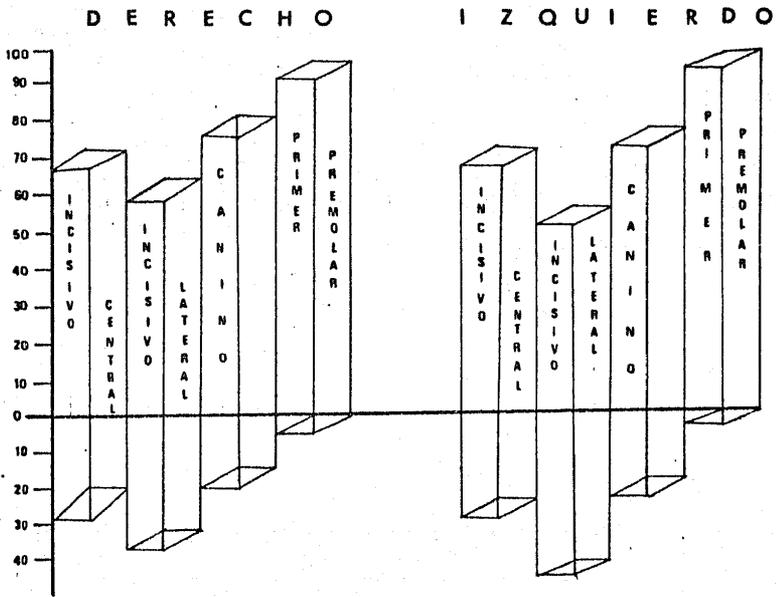
La influencia que tiene la diferencia de edades y sexos en las alteraciones oclusales es mínima, haciéndose notar, que aunque en menor escala de diferencia, existe más en el sexo femenino.

También se encontró entre otras causas que los hábitos perniciosos que los niños tenían, como: morder lápices, destapar refrescos con los dientes o llevarse diversos objetos a la boca, contribuían a alterar la posición dentaria.

ESC. PRIM. JUANA PAVON DE MORELOS TECAXIC, MEXICO.
 GRAFICA DE DESVIACION DE DIENTES

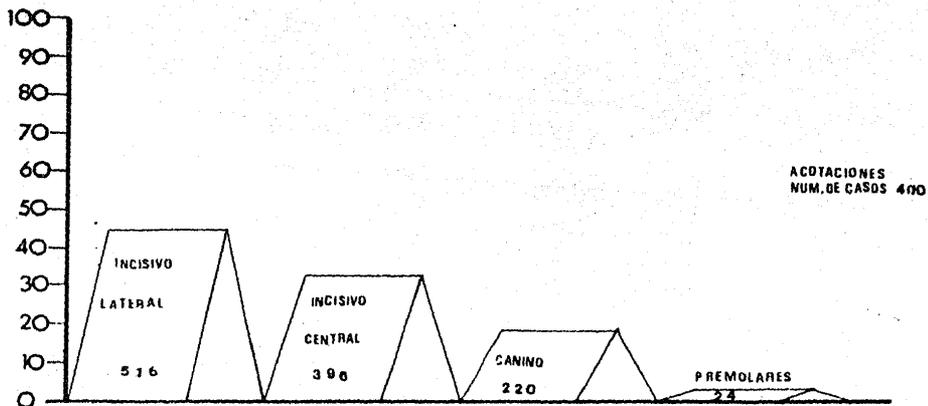


ESC. PRIM. JUANA PAVON DE MORELOS TECAXIC, MEXICO.
 GRAFICA DE DESVIACION DE DIENTES
 MAXILAR INFERIOR



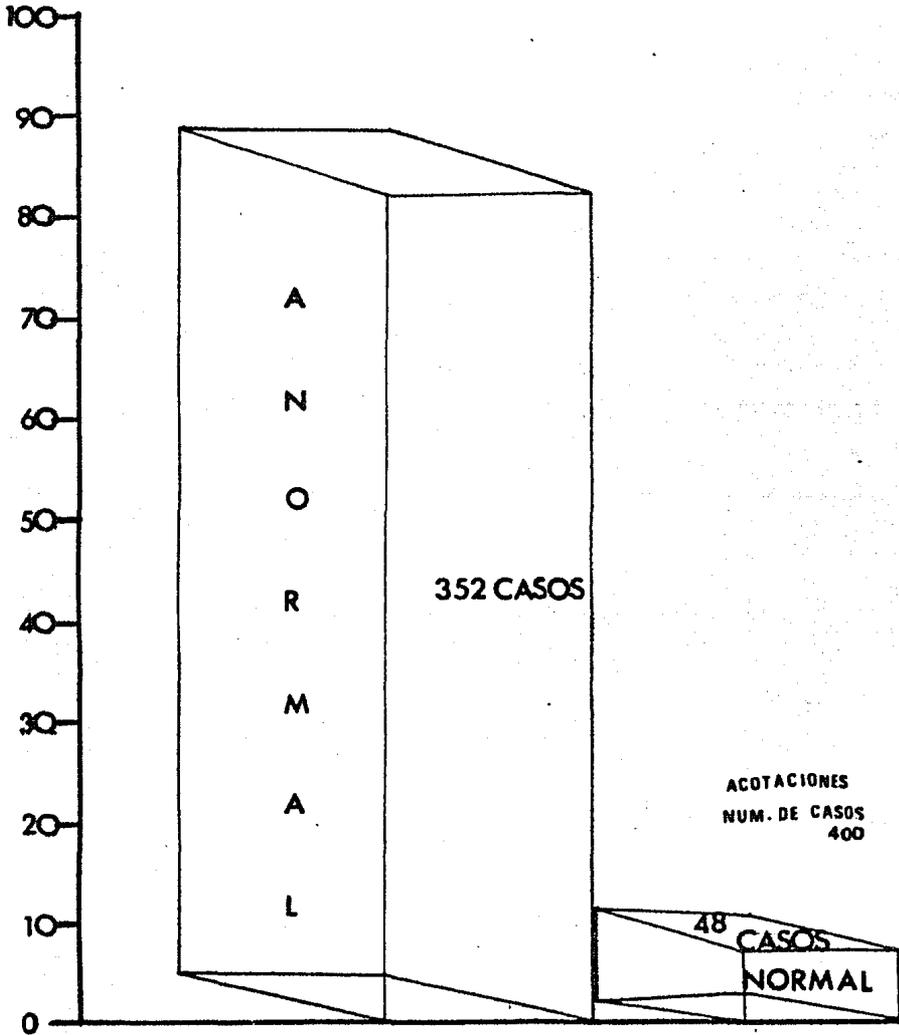
ACOTACIONES
 NUMERO DE CASOS
 400

ESC. PRIM. JUANA PAVON DE MORELOS TECAJIC, MEX.
GRAFICA DE MALPOSICIONES DENTARIAS EN
ORDEN DE FRECUENCIA

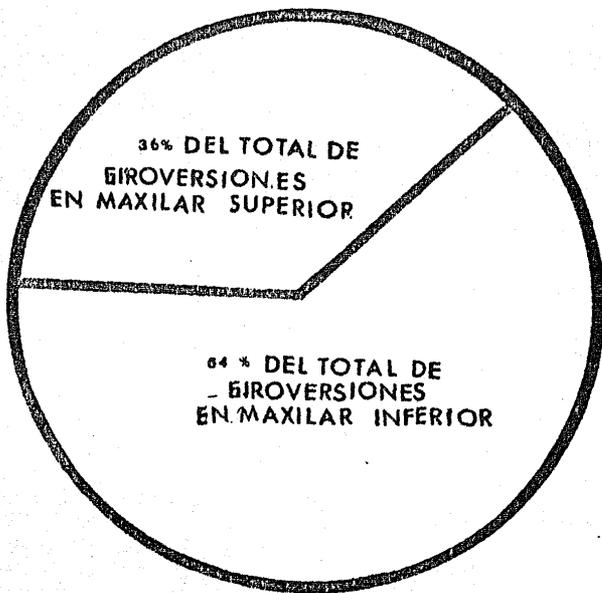


ESC. PRIM. JUANA PAVON DE MORELOS TECAXIC, MEXICO.

GRAFICA DE MALPOSICIONES DENTARIAS EN 90
AMBOS MAXILARES

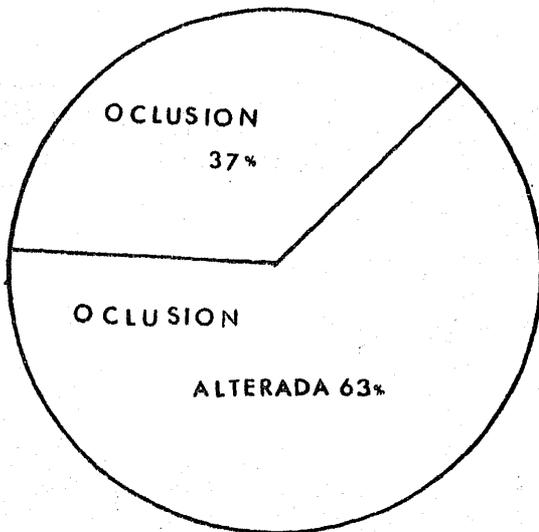


ESC. PRIM. JUANA PAVON DE MORELOS. TECAXIC, MEX.
GRAFICA DE DIENTES GIRADOS



ACOTACIONES
400 CASOS

ESC. PRIM. JUANA PAVON DE MORELOS. TECAXIC, MEX.
GRAFICA DE ALTERACION OCLUSAL



ACOTACIONES
400 CASOS

C A P I T U L O V .
C O N C L U S I O N E S Y S U G E R E N C I A S .

C O N C L U S I O N E S

Después de los estudios realizados y las investigaciones efectuadas, se puede concluir que:

- Para llevar a cabo las extracciones seriadas la musculatura perioral tendrá que recibir cuidadosa atención considerando su estado de desarrollo.

- Las extracciones seriadas no debe realizarlas el odontólogo cuando desconozca las consecuencias de emplear las inadecuadamente.

- Es importante que se lleve un seguimiento del desarrollo y crecimiento del paciente a través de un estudio minucioso y completo que permita un diagnóstico acertado.

- Qué el apiñamiento es una de las causas que provocan maloclusión y como consecuencia se determina si es conveniente el uso de las extracciones seriadas o la aplicación de aparatos ortodónticos adecuados.

- El apiñamiento es causado por un desarrollo anormal de arco intercanino.

- La dentición primaria vertical y retrusiva desemboca en una dentición adulta más ancha, más protusiva y de dientes más grandes, que cuando son anormales provoca el empleo de las extracciones seriadas o el uso de aparatos ortodónticos.

- Se hace imperioso conocer lo referente a las etapas técnicas y secuencia más funcional de las extracciones seriadas a fin de emplearlas adecuadamente.

SUGERENCIAS

Las sugerencias surgidas de la elaboración del presente trabajo son:

- Que se promuevan cursos accesibles a los odontólogos de práctica general, que les permita conocer los beneficios de utilizar adecuadamente las extracciones seriadas, así como la teoría más práctica y actualizada para su empleo.

- Impartir dentro de la preparación profesional del Odontólogo, cursos propedéuticos, referentes a las extracciones seriadas, para evitar un mal uso.

- Interesar, mediante diferentes medios de comunicación masiva, la importancia que tiene realizar extracciones planeadas y estudiadas, para que reporte beneficios al paciente.

B I B L I O G R A F I A

- 1.- Anderson.
ORTODONCIA PRACTICA.
Edit. Mundo 1975.
- 2.- Brauer.
ODONTOLOGIA PARA NIÑOS.
Edit. Mundo 1972.
- 3.- Drs. José Mayoral - Guillermo L- Bodine y otros.
TECNICAS ORTODONCICAS CPN FUERZAS LIGERAS.
Edit. Labor 1972.
- 4.- Guardo E.
ORTODONCIA.
Edit. Panamericana 1976.
- 5.- Graver Swain.
ORTODONCIA, CONCEPTOS Y TECNICAS.
- 6.- Hamdt - Weyers.
ODONTOLOGIA INFANTIL.
Edit. Mundo 1975.
- 7.- L. Hirschfeld - A. Geiger.
PEQUEÑOS MOVIMIENTOS DENTARIOS EN ODONTOLOGIA
GENERAL.
Edit. Mundo 1966.
- 8.- Martínez Ross Erik.
OCCLUSION.
Edit. Vic. Va Editores 1973

- 9.- Mayoral. José y otros.
ORTODONCIA PRINCIPIOS, FUNDAMENTOS Y PRACTICA.
Edit. Labor S.A. 1969
- 10.- Mora Patricia Guzmán Vega.
TESIS " APLICACION DE LA ORTODONCIA INTERCEPTIVA EN
CLINICA INFANTIL"
- 11.- T. M. Graber.
ORTODONCIA TEORIA Y PRACTICA.
Edit. Interamericana 1974
- 12.- Walther D.P.
ORTODONCIA ACTUALIZADA.
Edit. Mundo 1976.
- 13.- Finnby. Sidney.
ODONTOLOGIA PEDIATRICA
Edit. Interamericana 1976.
- 14.- Wuehrann D, Arthur H, Man Son - Hig Lincoln
RADIOLOGIA DENTAL.
Edit. Salvat 1975.
- 15.- Charles Dixter, Robert P. Langlais Guy C. Lichty
INTERPRETACION RADIOGRAFICAS EN ODONTOLOGIA
PEDIATRICA
Edit. Manual Moderno 1983.