



Sig. Top. M 107 1987

Editorial

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

M
107
1987

T. 22
C. 77F
6023

IATROGENESIS EN ODONTOPEDIATRIA

JAIME ANDRES LOZANO ANGEL

Tesis de Grado presentado como requisito
para optar el título de Odontólogo.

Director: DR. HERNANDO MEJIA.

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

BOGOTA, 1.987

DIRECTIVOS

Dr. Jorge Arango Tamayo
Rector

Dra. Marisol Arango Mejía
Decano

Dr. Jairo Forero Morales
Vice-Decano

Dr. Hernando Mejía
Director de Tesis

PROLOGO

La mayoría de los Odontólogos y estudiantes de Odontología deben enfrentarse a diario a cambios que ocurren en la profesión. El presente trabajo será de ayuda tanto al odontólogo como al estudiante de Odontología como referencia para consultar las posibles causas y secuelas de las maloclusiones.

En el contexto del trabajo se presentan en forma detallada las posibles etiologías referentes a las maloclusiones, su método de diagnóstico tanto clínico como radiográfico. Presenta además un caso clínico con el fin de ilustrar aún más.

AGRADECIMIENTOS

De manera sencilla quisiera expresar mis agradecimientos a aquellos compañeros que hicieron posible la realización de este trabajo de investigación; agradezco su valiosa colaboración en todos los aspectos. Pero ante todo debo reconocer el esfuerzo, la dedicación, asesoría y orientación proporcionada por el Dr. Hernando Mejía en la ejecución de este trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

OBJETIVOS

1.	CRECIMIENTO Y DESARROLLO.....	1
1.1.	CRECIMIENTO DE LA CARA.....	1
1.2.	MAXILAR SUPERIOR	1
1.3.	MAXILAR INFERIOR.....	5
1.4.	CRECIMIENTO GENERAL DE LA MANDIBULA.....	5
1.5.	CRECIMIENTO DEL MENTON.....	7
1.5.1.	Crecimiento de las articulaciones temporaxila - res.....	8
2.	SECUENCIA DE ERUPCION.....	10
2.1.	ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES.....	10
2.2.	ERUPCION DE LOS DIENTES PERMANENTES.....	11
3.	FACTORES ETIOLOGICOS GENERALES.....	14
3.1.	HABITOS DE PRESION ANORMAL.....	14
3.2.	HABITO DE CHUPARSE LOS DEDOS.....	15
3.3.	OTROS HABITOS DE PRESION.....	16
3.4.	POSTURA.....	17
3.5.	ACCIDENTES Y TRAUMA.....	18
4.	FACTORES ETIOLOGICOS LOCALES.....	19

4.1.	ANOMALIAS DE POSICION DE LOS DIENTES.....	19
4.2.	ANOMALIAS DE DIRECCION DE LOS DIENTES.....	19
4.3.	ANOMALIAS DE TAMANO DE LOS DIENTES.....	20
4.4.	ANOMALIAS DEL NUMERO DE LOS DIENTES.....	21
4.4.1.	Dientes Supernumerarios.....	21
4.4.2.	Dientes Faltantes.....	22
4.5.	PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES DESIDUOS.....	23
4.6.	RETENCION PROLONGADA Y RESORCION ANORMAL DE LOS DIENTES DECIDUOS.....	25
4.7.	VIA ERUPTIVA NORMAL.....	26
4.8.	ANQUILOSIS.....	27
4.9.	CARIES DENTAL.....	28
4.10.	RESTAURACIONES DENTARIAS INADECUADAS.....	29
5.	EQUILIBRIO BUCAL Y EQUILIBRIO DENTAL.....	30
6.	PREDICCION DE ESPACIOS.....	34
6.1.	DETERMINACION DEL TAMANO DENTARIO.....	35
6.1.1.	Método Estadístico.....	35
6.1.2.	Método Radiográfico.....	36
6.1.3.	Método Combinado.....	37
6.2.	DETERMINACION DEL ESPACIO DE LA ARCADA.....	38
6.2.1.	Procedimiento.....	38
6.2.2.	Ajuste para la relación molar entre arcadas....	39
6.3.	INDICACIONES PARA EL ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA.....	40
7.	ORTODONCIA INTERCEPTIVA Y MANEJO DE LOS PROBLE- MAS DE ESPACIO.....	42
7.1.	PREVENCION DEL APINAMIENTO.....	42
7.1.1.	Consideraciones sobre el desarrollo.....	42

7.1.2.	Erupción Incisiva.....	44
7.1.3.	Erupción Canino-Premolar.....	45
7.1.4.	Problemas de Erupción comunes en incisivos y su control.....	45
7.1.5.	Problemas comunes en la erupción de caninos y premolares y su control.....	51
7.2.	ERUPCION ECTOPICA Y RETARDADA.....	52
7.2.1.	Incisivos Permanentes y Superiores.....	52
7.2.2.	Incisivos Laterales Permanentes Inferiores.....	53
7.2.3.	Caninos Permanentes Superiores.....	53
7.2.4.	Primeros Molares Permanentes Superiores e Inferiores.....	53
8.	MEDIDAS DIRECTAS E INDICES DENTARIOS.....	56
8.1.	REGLAS DE BOQUE.....	56
8.2.	MEDIDAS DE MAYORAL.....	57
8.3.	LONGITUD DE ARCO INCISIVO.....	57
8.4.	INDICE DE PONT.....	58
8.5.	INDICE RADIOGRAFICO DE TECNICA DE CONO LARGO...	60
8.6.	INDICE DE TONACA-JOHNSON.....	62
8.7.	INDICE DE MOYERS.....	64
8.7.1.	Medidas Directas.....	64
8.7.2.	Medidas Indirectas.....	65
9.	CEFALOMETRIA.....	68
9.1.	APLICACIONES DE LA CEFALOMETRIA.....	68
9.2.	PUNTOS CRANEOMETRICOS Y CEFALOMETRICOS.....	68
9.3.	PUNTOS SITUADOS EN LA LINEA MEDIA.....	69
9.4.	PUNTOS LATERALES.....	70
9.5.	PLANOS DE ORIENTACION Y REFERENCIA.....	71
9.6.	ANGULOS Y MEDICIONES.....	72
10.	SECUELAS DESFAVORABLES DE LA MALOCCLUSION.....	75

10.1.	LISTA DE SECUELAS.....	75
10.2.	FUNCION MUSCULAR ANORMAL O INADECUADA.....	78
10.3.	HABITOS MUSCULARES ASOCIADOS.....	79
10.4.	DEGLUSION INADECUADA.....	79
10.5.	RESPIRACION BUCAL.....	82
10.6.	MASTICACION INADECUADA.....	85
10.7.	DEFECTOS DEL HABLA.....	86
10.8.	EFECTOS DE LA MALOCCLUSION SOBRE EL HABLA.....	87
10.9.	MALOCCLUSION Y ENFERMEDAD PERIODONTAL.....	88
10.10.	TRANSTORNO EN LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR	89
10.11.	COMPLICACIONES EN LA REHABILITACION PROTETICA..	91
11.	DATOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNOSTICO.....	93
11.1.	HISTORIA CLINICA.....	93
11.2.	EXAMEN CLINICO.....	94
11.3.	MODELOS DE ESTUDIO.....	95
11.4.	RADIOGRAFIAS INTRA Y EXTRAORALES.....	95
11.5.	PRINCIPIOS DE ANALISIS DE LA OCLUSION.....	97
11.5.1.	Modelos de Diagnóstico.....	98
11.5.2.	Instrumental para la impresión.....	98
11.5.3.	Técnica de Impresión.....	99
11.5.4.	Vaciado de los modelos.....	100
11.5.5.	Recorte del modelo.....	100
11.5.6.	Pasos.....	101
11.5.7.	Terminación y Pulido de los modelos.....	102
11.5.8.	Datos que pueden obtenerse del modelo de estudio.....	103
12.	ANALISIS CLINICO.....	104
12.1.	ANALISIS DEL CASO CLINICO.....	104
12.2.	ANALISIS DE MODELOS.....	105

12.3.	ANALISIS CEFALOMETRICO.....	106
12.4.	INDICES DE MEDICION.....	109
12.5.	OBJETIVOS DE TRATAMIENTO.....	109
	CONCLUSIONES.....	111
	BIBLIOGRAFIA.....	113
	FILMINAS.....	114

INTRODUCCION

La intención de este trabajo no es tratar los aspectos técnicos de la Ortodoncia preventiva y/o interceptiva. Estos temas están analizados en muchos libros de odontopediatría, tampoco tiene por objeto cubrir ampliamente los detalles con respecto a la oclusión, o las complicaciones del crecimiento y desarrollo. En cambio este trabajo tiene por objeto promover un sentido de alerta con respecto a la oclusión y estimular al odontólogo general y al estudiante de odontología para que aprenda más sobre ella, así como para que use ese conocimiento de manera sistemática y como rutina.

El énfasis no está tanto en el tratamiento de la maloclusión, sino para detectar riesgo de desviaciones potenciales, o verdaderas desviaciones de los patrones aceptables de la oclusión, de manera que se tomen las decisiones adecuadas en el momento adecuado.

Con el progreso de los métodos de control de la

enfermedad, muchos odontólogos están experimentando frustraciones al no poder prevenir las pérdidas dentarias por caries y enfermedad periodontal, y que sus pacientes pierdan, sin embargo, dientes debido a la maloclusión.

Este trabajo busca tratar de enfocar los problemas oclusales dentro de un marco de filosofía preventiva.

OBJETIVOS

- Concientizar al odontólogo general y al estudiante de odontología sobre la importancia del mantenimiento de los dientes en boca el mayor tiempo posible.
- Dar a conocer los patrones normales y anormales y cómo diagnosticarlos para prevenirlos o tratarlos oportunamente.
- Dar a conocer los medios de diagnóstico adecuados y cómo aplicarlos.
- Estimular al odontólogo general y al estudiante de odontología para que utilicen todos aquellos medios para prevenir la pérdida de espacio y corrección oportuna de malposiciones producidas por hábitos y factores locales.
- Determinar las posibles etiologías de las maloclusiones.

- Determinar las posibles secuelas de las maloclusiones.



1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO

1.1. CRECIMIENTO DE LA CARA

El crecimiento de la cara y del cráneo se realizan en épocas distintas. En el momento del nacimiento el cráneo está mucho más desarrollado que la cara, es siete veces mayor el primero que el segundo. Después la cara sufrirá un mayor desarrollo emergiendo por decirlo así de debajo del cráneo y proyectándose hacia adelante y hacia abajo, adquiriendo paulatinamente un mayor volumen hasta llegar a tener una proporción sensiblemente igual al cráneo en el individuo adulto. El desarrollo de los huesos de la cara está condicionado por la clasificación y erupción de los dientes y el desarrollo de los músculos de la masticación.

1.2. MAXILAR SUPERIOR

Debemos recordar que el maxilar superior se encuentra unido a la base del cráneo, por lo tanto, influye en el

desarrollo de esta región.

No hay una línea divisoria entre los grados de crecimiento del cráneo y el del maxilar. La posición del maxilar superior depende del crecimiento de la sincondrosis esfenooccipital y esfenoetmoidal. Por lo tanto estamos tratando dos problemas: el desplazamiento del complejo maxilar y el agrandamiento del mismo complejo .

Las proliferaciones del tejido colectivo sutural, osificación, aposición superficial, resorción y traslación son los mecanismos para el crecimiento del maxilar superior. (Fig 1).

El maxilar superior se encuentra parcialmente unido al cráneo por la sutura frontomaxilar, cigomaticomaxilar, cigomaticotemporal y pterigopalatina. Weinmann y Sicher afirman que estas suturas son todas oblicuas y paralelas entre sí. Por lo tanto el crecimiento de esta zona sirve para desplazar al maxilar hacia abajo y hacia adelante.

Para analizar cuál sería el centro de crecimiento del maxilar superior hay que tener en cuenta el concepto de

la matriz funcional. En conjunto, los tejidos blandos y los elementos esqueléticos ligados a una sólo función se llaman componente funcional craneal. La totalidad de los elementos esqueléticos asociados a una sola función se denomina Unidad Esquelética. La totalidad de los tejidos blandos asociados con una sólo función se denomina matriz funcional.

Moss y Greenberg hacen constar que la unidad básica esquelética maxilar es la triada neurovascular infraorbitaria. Esto se basa en que el hueso basal de maxilar superior sirve de mecanismo de protección para el trigémino. Es esta influencia neurotrófica la que mantiene la constancia espacial para el conducto infraorbitario con relación a la base anterior del cráneo.

Moss afirma que los huesos de la cara se encuentran dentro de una cápsula bucofacial. Los huesos de la cara son llevados pasivamente hacia afuera por la expansión primaria de las matrices bucofaciales (orbital, nasal, bucal). Además, el crecimiento de los senos y los espacios de los mismos.

Moss cita tres tipos de crecimiento óseo que suceden en el maxilar superior:

Primero existen aquellos cambios producidos por la compensación de los movimientos pasivos del hueso causados por la expansión primaria de la cápsula bucofacial.

Segundo, existen cambios en la morfología ósea, provocados por alteraciones del volumen absoluto, tamaño, forma y posición espacial de las matrices funcionales independientes del maxilar superior.

Tercero existen cambios óseos asociados con la conservación de la forma del hueso mismo, estos tres procesos mencionados anteriormente no ocurren simultáneamente.

Un factor importante en el aumento de la altura del complejo maxilar es la aposición de hueso continuamente sobre los márgenes libres del reborde maxilar o alveolar, al hacer erupción los dientes, al decender el maxilar superior, prosigue la aposición ósea sobre el piso de la orbita, con resorción concomitante en el piso de las

fosas nasales y aposición de hueso sobre la superficie palatina inferior.

1.3. MAXILAR INFERIOR

Así como el factor principal en el crecimiento del esqueleto facial es el crecimiento intersticial de tejido conjuntivo, en el maxilar inferior el crecimiento se hace por aposición de cartílago y su principal centro es el cartílago hialino del cóndilo. Estas diferencias explican una cierta indiferencia en el crecimiento de estas dos partes del esqueleto facial; unos autores ponen en duda que el centro de crecimiento de la mandíbula sea el cóndilo, ellos consideran que se basa más que todo por medio de la matriz funcional.

1.4. CRECIMIENTO GENERAL DE LA MANDIBULA

Normalmente la mandíbula está menos desarrollada que el maxilar superior en el momento del nacimiento, está formada por dos huesos separados en la línea media por cartílago y tejido conjuntivo. En el crecimiento de la mandíbula interviene el cartílago del cóndilo. Sicher la describe como una capa de cartílago hialino cubierta por

una capa gruesa de tejido conjuntivo, este último dirige el crecimiento de aposición del cartílago hialino, quedando crecimiento intersticial en la zona profunda, hay, pues, una combinación de crecimiento por aposición y crecimiento intersticial.

En la zona de unión entre el cartílago y el hueso, el cartílago se irá reemplazando por hueso. El crecimiento del cartílago hialino del cóndilo produce un movimiento de éste hacia arriba y hacia atrás, determinado por la angulación condílea (en ambos sentidos: vertical y posterior), el cual es contrarrestado por la base craneana, relativamente fija, y se transforma por consiguiente en un movimiento hacia adelante y hacia abajo del cuerpo mandibular.

La rama en general aumenta de tamaño, y el borde inferior tiende a aumentar su curvatura con la edad. La relación entre dirección del crecimiento del cóndilo y la forma resultante de la cara puede explicarse así: cuando el crecimiento del cóndilo es principalmente vertical la rama ascendente aumenta su dimensión vertical y la mandíbula sufre una rotación que impulsa el cuerpo hacia adelante. (figura 2), la cara se caracteriza por un

aumento en la dimensión vertical posterior y un ángulo goniaco cerrado (hinogonia), si el crecimiento del cóndilo es mayor en sentido sagital, la rama no se desarrollará y la mandíbula tendrá un movimiento de rotación hacia atrás con aumento vertical de la dimensión anterior de la cara, estos casos se acompañan de hipergonia.

En la rama hay crecimiento a lo largo de todo el borde posterior y reabsorción en el borde anterior de la apófisis coronoides y de la rama, que permite el aumento de la longitud del borde alveolar y conserva la dimensión de la rama en todo el sentido antero-posterior y al mismo tiempo constituye al alargamiento del cuerpo mandibular otra zona importante en el crecimiento de la mandíbula es el proceso alveolar que contribuye con el desarrollo y la erupción de los dientes, al aumento de la dimensión vertical del cuerpo mandibular.

1.5. CRECIMIENTO DEL MENTON

La aparición del mentón constituye una de las principales características de la evolución humana. Se cree que el mayor crecimiento del mentón ocurre entre la erupción de los primeros y segundos molares cuando el crecimiento en

el proceso alveolar es lento y en cambio es más acentuado en el maxilar inferior.

Enlow y Harris explican el crecimiento del mentón como un proceso generalizado de receso cortical en las áreas de hueso delgado situadas entre los caninos inferiores, asociado a una aposición cortical en la región del mentón propiamente dicha.

1.5.1.Crecimiento de las articulaciones temporomaxilares:

El crecimiento de la articulación temporomandibular depende del crecimiento de los dos huesos que la forman: el temporal y la mandíbula. La parte temporal de la articulación tiene una osificación intramembranosa que comienza al rededor de la décima semana, al mismo tiempo en que aparece el cartílago del cóndilo del maxilar inferior. El crecimiento del hueso temporal está influido por estructuras anatómicas muy diversas: lóbulo temporal del cerebro, anillo timpánico y el conducto auditivo externo.

La cavidad glenoidea tiene una dirección vertical en el recién nacido y después cambia a la dirección horizontal con el crecimiento de la fosa cerebral media y el

desarrollo del arco cigomático. El piso de la fosa cerebral media se desplaza hacia abajo y hacia afuera y su pared interna se hace más plana, con la cual se logra la posición horizontal de la cavidad glenoidea y del tubérculo auricular. Este crecimiento llevó hacia abajo la articulación y por lo tanto desplaza en el mismo sentido al maxilar inferior. Este hecho ha inducido a algunos autores a creer que la mandíbula puede desplazarse hacia abajo sin participación de verdadero crecimiento mandibular y que es impulsada por el crecimiento del piso de la fosa cerebral media.

2. SECUENCIA DE ERUPCION

2.1. ERUPCION DE LOS DIENTES TEMPORALES

No es posible dar fechas precisas sobre la erupción de los dientes puesto que intervienen gran cantidad de factores en ella. Se puede aceptar un promedio, considerado como aproximado y que es útil tener siempre presente para determinar si hay adelantos o retrasos notorios en la dentición. En la dentición temporal el orden de erupción es el siguiente: incisivos centrales, incisivos laterales, primeros molares, caninos y segundos molares.

Como regla general, los dientes inferiores hacen erupción antes que los correspondientes en la arcada superior. Los primeros en hacer erupción son los incisivos centrales inferiores a los 6 ó 7 meses, luego los centrales superiores a los 8 meses aproximadamente, seguidos por los laterales superiores a los 9 meses y por los laterales inferiores a los 10 meses. Es común

observar la erupción de los cuatro incisivos inferiores antes de los superiores ó la erupción de los laterales inferiores antes de los laterales superiores. En la dentición temporal la erupción en los incisivos temporales se hace con intervalos de un mes entre uno y otro diente. Este ritmo es más lento en la erupción de los caninos y molares, los cuales salen con intervalos de cuatro meses aproximadamente. Después de que se ha terminado la erupción de los ocho incisivos salen los primeros molares a los catorce meses, siguen los caninos a los 18 meses y por último los segundos molares a los 22 o 24 meses (Fig 3)

2.2. ERUPCION DE LOS DIENTES PERMANENTES

Los dientes permanentes pueden ser de sustitución, aquellos que reemplazan un predecesor temporal (incisivos, caninos, premolares) ó complementarios, los que hacen erupción por detrás del arco temporal (primero, segundo y terceros molares). Los dientes de sustitución hacen su erupción simultáneamente con el proceso de resorción de las raíces de sus predecesores temporales. La resorción de las raíces de los temporales y la concomitante erupción de los permanentes no se hacen

dentro de un ritmo homogéneo, sino por etapas.

Para poder recordar mejor la época de erupción de los dientes permanentes se puede aceptar que salen con un intervalo de un año entre cada grupo. El primero que hace su erupción en el arco dentario es el primer molar llamado molar de los seis años. Les siguen los incisivos centrales a los siete años y los laterales a los ocho años. El orden de erupción de los caninos y premolares es diferente en el arco superior y en el inferior. En el maxilar superior el orden más frecuente es : primer premolar, a los nueve años, canino a los diez años y segundo premolar a los once años. En el maxilar inferior por el contrario, el orden es: canino a los nueve años, primer premolar a los diez años y segundo premolar a los once años.

Estas diferencias en las secuencias de erupción son muy importantes de recordar en el diagnóstico de anomalías de los dientes en dentición mixta y en el caso de extracciones los segundos molares permanentes hacen erupción a los doce años completándose en esta edad la dentición permanente, y quedando por salir los tres molares que erupcionan entre los 18 y 30 años. En la

dentición permanente también es normal que los dientes inferiores salgan antes que los superiores. (Fig 4)



3. FACTORES ETIOLOGICOS GENERALES

Debido a que muchos de los factores generales no pueden ser corregidos o prevenidos por el odontólogo, consideraré sólo aquellos factores generales en los cuales el odontólogo puede influir.

3.1. HABITOS DE PRESION ANORMAL

El hueso es un tejido plástico que reacciona a las presiones que continuamente se ejercen sobre él. Si existe una mala relación entre los maxilares, dificultando la función muscular normal se presenta una adaptación de los músculos. La naturaleza siempre trata de funcionar con lo que tiene, de tal manera que se establece actividad funcional muscular de compensación para satisfacer las exigencias de la masticación, respiración, deglución y fonación.

Normalmente, en la posición postural de descanso existe una especie de equilibrio de las fuerzas musculares

intrabucal y extrabucal con la musculatura bucal y peribucal pasivamente evitando el desplazamiento anterior de los dientes. Todos los músculos de la cara se encuentran íntimamente relacionados con los músculos prevertebrales, postvertebrales y cervicales, de tal forma que un cambio en un músculo afectará a las relaciones con los otros músculos.

3.2. HABITO DE CHUPARSE LOS DEDOS

Los hábitos en relación con la maloclusión deberán ser clasificados como : útiles y dañinos. Los hábitos útiles incluyen los de funciones normales, como posición correcta de la lengua, respiración y deglución adecuada y uso normal de los labios al hablar. Los hábitos dañinos son todos aquellos que ejercen presiones anormales contra los dientes y las arcadas dentarias.

Las secuelas del hábito de chuparse los dedos pueden ser múltiples, entre éstas tenemos, atresia maxilar, vestibuloverción de incisivos superiores, lingualización de incisivos inferiores, sobremordida horizontal, protrusión maxilar superior, mordida abierta.

3.3. OTROS HABITOS DE PRESION (labio-lengua)

Si la maloclusión es provocada por el primer ataque a la integridad de la oclusión, por ejemplo chuparse los dedos, se desarrolla actividad muscular de compensación y se acentúa esta deformidad, con el aumento de la sobremordida horizontal, se dificulta al niño cerrar los labios correctamente y crear la presión negativa requerida para la deglución normal. El labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores y se proyecta contra las superficies linguales de los incisivos superiores por la actividad anormal del músculo borla del mentón. El labio superior es hipotónico, sin función y parece ser retraído o corto. A esta afección se le denomina postura incompetente del labio.

Durante la deglución, la musculatura labial es auxiliada por la lengua. Dependiendo del grado de formación la lengua se proyecta hacia adelante para ayudar al labio inferior a cerrar durante el acto de la deglución. Cuando el labio superior deja de funcionar como una fuerza restrictiva eficaz y con el labio inferior ayudando a la lengua a ejercer una poderosa fuerza hacia arriba y adelante contra el segmento premaxilar aumenta

la severidad de la maloclusión. Con el aumento de la protrusión de los incisivos superiores y la creación de mordida abierta anterior, las exigencias para la actividad muscular de compensación son mayores. Este círculo vicioso se repite con cada deglución. Esto significa que se ejerce una gran fuerza deformante sobre las arcadas dentarias casi mil veces diarias. Muchos niños que chupan el labio inferior o lo muerden, reciben la misma satisfacción sensorial previamente obtenida con el dedo. Espontáneamente dejan el hábito del dedo por el nuevo, más conveniente, pero más poderoso. Con la erupción de los incisivos a los cinco o seis meses de edad la lengua no se retrae como debería y continúa proyectándose hacia adelante. La posición de la lengua en descanso también es anterior.

Las secuelas del hábito lingual son múltiples entre ellos tenemos, pérdida de espacio interoclusal, bruxismo, sobremordida horizontal, mordida abierta, mordida cruzada posterior.

3.4.POSTURA

No es factible que se provoque maloclusión dentaria

porque el niño descansa su cabeza sobre las manos durante períodos indeterminados del día o que duerma sobre su brazo o puño cada noche. La mala posición y la maloclusión dentaria pueden ser resultados de una causa común, la mala posición puede acentuar una maloclusión existente. Pero aún no ha sido probado que constituya el factor etiológico primario.

3.5. ACCIDENTES Y TRAUMA

Es posible que los accidentes sean un factor más significativo en la maloclusión que lo que generalmente se cree. Al aprender el niño a caminar o a gatear la cara y las áreas de los dientes reciben muchos golpes que no son registrados en su historia clínica. Tales experiencias traumáticas desconocidas pueden explicar muchas anomalías eruptivas idiopáticas. Los dientes deciduos desvitalizados poseen patrones de resorción anormal y como resultado de un accidente inicial pueden desviar a los sucesores permanentes. Es posible que un golpe o experiencia traumática sea la causa de muchos de estos casos.

4. FACTORES ETIOLOGICOS LOCALES

4.1. ANOMALIAS DE POSICION DE LOS DIENTES

Se refieren a las desviaciones de los dientes con respecto a la posición normal que deben ocupar en el arco dentario en sentido mesial, distal, vestibular y lingual. Cuando el diente no ocupa el lugar que le corresponde en el arco dentario se dice que ha habido una gresión.

Según la dirección en que se ha desviado el diente de su posición normal, puede haber vestibulogresión, linguogresión, mesogresión y distogresión. Cuando las desviaciones se han realizado hacia el espesor del maxilar habrá ingresión y si son hacia afuera habrá egresión (Fig 5)

4.2. ANOMALIAS DE DIRECCION DE LOS DIENTES

Las anomalías de dirección de los dientes pueden ser versiones y rotaciones. La versión consiste en la inclinación del diente como si hubiera girado alrededor

de un eje horizontal. La rotación es cuando la desviación ha ido girando el diente alrededor de un eje vertical.

Las versiones pueden realizarse también en las direcciones principales con respecto al arco dentario, vestibulo, versión, linguoversión, mesoversión y distorversión. Lo mismo ocurre con la rotación. (Fig 6)

4.3. ANOMALIAS DE TAMAÑO DE LOS DIENTES.

Las anomalías de tamaño se refieren al aumento o disminución del tamaño normal. En este grupo de anomalías tenemos la macrodoncia y la microdoncia.

Cuando existe microdoncia se ocasionan anomalías de posición y dirección de los dientes. La macrodoncia suele acompañarse de vestibuloversión de los incisivos y mesogresión de los premolares y molares.

La microdoncia suele observarse en los incisivos laterales, y también en los terceros molares. La microdoncia crea problemas para el tratamiento porque una vez resuelto el problema se estrecha el arco dentario y se crean problemas linguales.

4.4. ANOMALIAS DEL NUMERO DE LOS DIENTES

Las anomalías del número de los dientes se refiere al aumento o disminución del número de dientes. Puede haber mayor o menor número de dientes en el arco dentario por persistencia de temporales, por existir dientes supernumerarios por falta de desarrollo de los folículos dentarios, por dientes incluidos y por pérdida de dientes.

Las anomalías del número de los dientes pueden ser de dos tipos:

- Por aumento: Por persistencia de dientes temporales.
Por existir dientes supernumerarios.
- Por disminución: por dientes incluidos por falta de desarrollo de los folículos, por pérdida prematura de los dientes.

4.4.1. Dientes Supernumerarios: Los dientes supernumerarios no tienen un tiempo definido en que comiencen a desarrollarse. Pueden formarse desde antes del nacimiento hasta los diez o doce años.

Los dientes supernumerarios se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior.

Uno de los supernumerarios más frecuentes es el mesodiente, se presenta cerca de la línea media en dirección palatina a los incisivos superiores.

Generalmente tiene forma cónica y se presenta sólo en pares.

Se debe tener en cuenta que un diente supernumerario puede retardar la erupción de los incisivos permanentes . El diente supernumerario no requiere estar en contacto con el incisivo permanente para evitar su erupción normal.

4.4.2. Dientes faltantes: La falta congénita de algunos dientes es más frecuente que la presencia de supernumerarios. La falta de dientes se ve en ambos maxilares aunque se cree que faltan más en el maxilar superior. Los dientes que más faltan son: a). Terceros molares superiores e inferiores b). Incisivos laterales superiores c). Segundo premolar inferior d). Incisivos inferiores . La ausencia congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la dentición decidua.

4.5. PERDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES DECIDUOS

Como se sabe los dientes deciduos no solamente sirven para la masticación sino también sirven como mantenedores de espacio para los dientes permanentes. También ayudan a mantener a sus antagonistas su nivel oclusal.

Cuando existe una falta general de espacio en ambas arcadas, los caninos deciduos son exfoliados antes de tiempo. Por el contrario cuando existe una oclusión normal desde un principio y no hay deciduo puede causar maloclusión a menos que se utilicen mantenedores de espacio. Cuando existe deficiencia de la longitud de arcada o problemas de sobremordida horizontal, estos espacios pueden perderse rápidamente.

La pérdida prematura del primer y segundo molar temporal es peligroso aún si la oclusión es normal. En la arcada el ancho combinado del canino deciduo, primer molar deciduo y segundo molar deciduo es como promedio 1.7mm mayor de cada lado que el ancho de los sucesores permanentes. En la arcada superior este espacio es de 0.9 mm debido al mayor tamaño del canino, primer y segundo premolares. Esta diferencia es necesaria para

el ajuste oclusal y la alineación final de los incisivos.

La exodoncia prematura del segundo molar causará el desplazamiento mesial del primer molar permanente y atraparé los segundos premolares en erupción. Aún si lograra erupcionar el premolar estaría desviado hacia vestibular o palatino.

En la arcada inferior, el primer molar permanente puede girar menos pero con mayor frecuencia se inclina sobre el segundo premolar.

Con respecto a la exodoncia prematura de dientes deciduos se debe recordar al odontólogo que una exodoncia de esta naturaleza puede desequilibrar la oclusión en el niño.

La pérdida prematura de dientes permanentes es un factor etiológico de maloclusión tan importante como la pérdida de dientes deciduos. Muchos niños pierden los primeros molares permanentes por caries y negligencia. Si la pérdida ocurre antes de que la dentición esté completa, el trastorno será muy marcado dando como resultado el acortamiento de la arcada del lado de la pérdida, inclinación de dientes contiguos, estrusión de

antagonistas.

4.6. RETENCION PROLONGADA Y RESORCION ANORMAL DE LOS DIENTES DECIDUOS .

La retención prolongada de los dientes deciduos también constituye un problema de desarrollo de la dentición . La interferencia mecánica puede hacer que se desvíen los dientes permanentes en erupción hacia una posición de maloclusión.

Si las raíces de los dientes deciduos no son reabsorbidas adecuadamente, uniformemente y a tiempo, los sucesores permanentes pueden ser afectados y no harán erupción al mismo tiempo que los mismos dientes hacen erupción en otros segmentos de la boca, o pueden ser desplazados a una posición inadecuada.

Una norma fundamental es que "el odontólogo deberá conservar la vía de erupción de los dientes al mismo nivel en cada uno de los cuatro segmentos bucales. Si se observa la presencia de dientes deciduos cuando ya no deberían existir es necesario tomar una radiografía para ver si el sucesor permanente sí se formó o nó".

Una clave para descubrir cuál será el posible patrón de erupción es el momento de la erupción de la dentición decidua. Otra es la pérdida de incisivos deciduos y su reemplazo por los dientes permanentes. Un factor importante a tener es el genético. Se le debe preguntar a los padres acerca del desarrollo dentario de ellos y de los hermanos. Si el desarrollo dental es muy retardado o muy acelerado, deberá revisarse el sistema endocrino .

Aún cuando los dientes deciduos parecen exfoliarse a tiempo, se debe observar al paciente hasta que hagan erupción los dientes permanentes, porque es posible que haya quedado algún resto radicular. Estos restos radiculares no le permiten a los permanentes un ajuste adecuado de la oclusión, generalmente estos restos son asintomáticos, pero posiblemente a veces producen quistes.

4.7. VIA ERUPTIVA ANORMAL

Al enumerar todas las posibles causas de maloclusión, debemos tener en cuenta la vía de erupción. Esta generalmente es una manifestación secundaria de un trastorno primario. Pueden existir barreras físicas que

afectan la dirección de la erupción y establecen una vía anormal de erupción, como dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíz, barreras oseas. Sin embargo existen casos en que no hay problemas de espacio y no existe barrera física, pero los dientes hacen erupción en dirección anormal, una causa posible de esto puede ser un golpe. La interferencia mecánica causada por el tratamiento ortodóntico también puede provocar un cambio en la vía de erupción, los quistes también provocan vías de erupción anormal.

Otra forma de erupción anormal, se denomina erupción ectópica. En su forma más frecuente, el diente permanente en erupción a través del hueso alveolar provoca resorción de un diente deciduo o permanente contiguo y no el diente que reemplazará. Puede considerarse la erupción ectópica como una manifestación de deficiencia de longitud marcada.

4.8. ANQUILOSIS

En la época entre los seis y los doce años de edad, encontramos anquilosis o anquilosis parcial. La falta de reconocimiento oportuno y de tratamiento ortodóntico

preventivo produce resultados aparatosos.

La anquilosis posiblemente se debe a algún tipo de lesión, lo que provoca perforación de ligamento periodontal y formación de un "puente" o sea uniendo el cemento y la lámina dura. Este puente no requiere ser grande para frenar la erupción de un diente. Puede estar en la superficie vol 4 y pasar desapercibido radiográficamente. Los traumas y ciertas enfermedades congénitas pueden predisponer al individuo a la anquilosis.

La anquilosis puede causar malposición dentaria, y producir alteraciones de la oclusión tanto en dentición decidua como permanente.

4.9. CARIES DENTAL

La caries dental puede considerarse como uno de los muchos factores de maloclusión. La caries conduce a la pérdida prematura de dientes deciduos o permanentes, desplazamiento de dientes contiguos, inclinación axial anormal, sobreerupción, resorción osea. Es indispensable que las lesiones cariosas sean reparadas, no sólo para

evitar la infección y la pérdida de los dientes sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias. La restauración anatómica inmediata de todos los dientes constituye un procedimiento de prevención de maloclusiones.

4.10. RESTAURACIONES DENTARIAS INADECUADAS.

Muchas veces el odontólogo es el responsable de producir maloclusiones, las restauraciones proximales desaptadas pueden causar retención de dientes, giroversiones, etc.

Muchas veces el resultado es la interrupción en los contactos proximales, creación de puntos prematuros funcionales o falta de contacto en el segmento anterior. Es conveniente realizar un control con papel de articular para determinar contactos prematuros, deslizamientos, etc. El odontólogo debe recordar que los dientes son unidades individuales, cualquier cambio en el tamaño de estas unidades causará cambios de adaptación. La necesidad de realizar restauraciones anatómicas no está limitada a la dimensión mesiodistal. Los malos contactos, aún con la restauración adecuada de la dimensión mediodistal real favorecen el desplazamiento de

los dientes con los contactos deficientes y el impacto de los alimentos, los dientes tienden a separarse, esto facilita la pérdida de hueso. La falta de detalles anatómicos de la restauración puede permitir el alargamiento, puntos de fusión prematuros y tendencia al desplazamiento del maxilar inferior.

5.EQUILIBRIO BUCAL Y EQUILIBRIO DENTARIO

Es necesario mencionar el papel de las cavidades faciales y bucales. La cavidad bucal, dividida en vestíbulo y cavidad bucal propiamente dicha por los procesos alveolares y los dientes; contiene la lengua y por su parte posterior comunica con la faringe bucal. En la cavidad bucal se efectúan la masticación y la primera parte de la deglución y sus órganos intervienen en la fonación.

Para que los dientes se mantengan en su posición normal es necesario un equilibrio de fuerzas musculares antagonistas en sentido V-L, la presión de unos dientes con otros en sentido M-D y la oclusión con el antagonista y las fibras del ligamento alveolodentario en sentido vertical.

El equilibrio mesodistal y vertical por cada diente está colocado en su sitio por una conjunción de fuerzas que se reúnen en un punto imaginario situado más o menos en el

centro de la corona y se anulan unas fuerzas con otras (Fig7). Por ejemplo el primer molar inferior está colocado normalmente en su sitio por la presión que ejercen por la parte mesial el segundo premolar, por la parte distal el segundo molar, por la parte superior las superficies oclusales del segundo premolar y del primer molar superiores, y por la parte inferior por el espesor de hueso con las fibras alveolodentarias que actúan como amortiguador. Si por alguna causa se pierde un diente se rompe el equilibrio dentario, los dientes antiguos sufren una gresión y los antagonistas se extruyen buscando compensar ese espacio vacío. Cada vez que se extraiga un diente temporal antes de su tiempo normal de exfoliación se debe colocar un mantenedor de espacio

En sentido vertical intervienen dos fuerzas: a la egresión o expulsión del diente se oponen la superficie oclusal del diente antagonista y algunas fibras del ligamento periodontal y a la ingresión o hundimiento del diente.

En sentido vestibulolingual intervienen principalmente la acción muscular por medio de los labios y las mejillas por fuera y la lengua por dentro. (Fig 8). Brodie

denominó mecanismo bucinador al conjunto formado por el conjunto bucinador con su continuación por delante con el orbicular de los labios y por detrás con el constrictor superior de la faringe por medio de la inserción en el rafe ptengomaxilar. A las presiones ejercidas por el bucinador se opone por dentro de la acción de la lengua manteniendo en equilibrio los arcos dentarios. Esta acción muscular es benéfica cuando la persona tiene unas condiciones normales, o también se puede tomar nocivo cuando las funciones se hacen anormalmente, como ocurre en los respiradores bucales.



6. PREDICCIÓN DE ESPACIOS

El desarrollo de arcadas bien alineadas depende de una relación favorable entre el tamaño de los dientes permanentes y el espacio permanente en la arcada. Desafortunadamente una gran proporción de las maloclusiones surgen de que el espacio en la arcada por mesial de los primeros molares permanentes es insuficiente para acomodar las dimensiones mesodistales combinados de los dientes de reemplazo erupcionados.

El apiñamiento dentario resultante de lo anterior puede afectar adversamente la salud periodontal, resistencia a la caries, función oclusal y estética.

Es ventajoso interceptar los problemas potenciales de deficiencias en el espacio de la arcada en una etapa precoz del desarrollo oclusal, antes de la erupción de todos los dientes permanentes. El reconocimiento precoz y la evaluación exacta del problema puede permitir la elección de un mayor número de métodos de manejo que si

la situación se mantuviera ignorada hasta haber madurado como maloclusión adulta establecida. Los diversos análisis de la dentición mixta fueron creados como un medio para cuantificar las sospechadas discrepancias entre el tamaño dentario y espacio de la arcada y en coordinación con otros métodos de diagnóstico, formular planes de tratamiento apropiados para los casos individuales.

6.1. DETERMINACION DEL TAMANO DENTARIO.

Hay varios métodos para determinar los diámetros M-D de los dientes de reemplazo durante la dentición mixta. La mayoría de las técnicas emplean una medición directa de los 0 M-D de los incisivos permanentes inferiores ya erupcionados y algún medio de estimar los anchos de los caninos premolares sin erupcionar. Cualquiera que sea el método utilizado, el objetivo es determinar los 0 de todos los dientes de reemplazo en una arcada o cuadrante.

6.1.1. Método estadístico: Para esto se utilizan las tablas de Moyers, son quizás las más utilizadas como medios para determinar los anchos combinados de los dientes caninos y premolar no erupcionados. Este método

está basado sobre la observación de que existe una correlación de tamaño sobre los grupos de dientes permanentes. Si se suma la estimación para caninos y premolares de un lado a los anchos del central y lateral medidos de ese lado se tendrá el espacio total requerido para ese cuadrante.

6.1.2. Método radiográfico: Los anchos M-D de los caninos y premolares no erupcionados pueden ser medidos en las películas periapicales de estos dientes. Se debe emplear una técnica radiográfica cuidadosa, no doblar las películas y es preferible la técnica del cono largo, paralela para la distorsión de la imagen.

Si se emplea el método del cono corto y de la vicectriz es necesario corregir las imágenes resultates magnificadas en la película. Esto puede hacerse como sigue:

- a. Mida el ancho de un molar primario o canino en la película y lo mismo en un modelo de estudio.
- b. Divida el ancho real por el ancho aumentado para obtener el factor de corrección .

- c. El ancho corregido del sucesor permanente subyacente se obtiene por multiplicación de su imagen en la película por el factor de corrección.

El método radiográfico parece brindar ventajas pero también tiene desventajas ya que no siempre los dientes están en posiciones adecuadas o por dificultad para obtener películas no distorsionadas.

6.1.3. Método combinado: Tratando de reducir al mínimo los defectos e incorporar las ventajas de los métodos estadísticos y radiográficos, se han propuesto métodos combinados para determinar el tamaño del diente no erupcionado.

El análisis de Hixon y Adfather fué creado para evitar la dificultad involucrada en la obtención de una medición radiográfica exacta del canino inferior y reducir la amplitud del error hallado en otros métodos estadísticos y radiográficos. Por la suma de los anchos de los dos premolares inferiores a los anchos de los dos incisivos del mismo cuadrante, su tabla predecirá el ancho total de segmento canino-premolar de ese cuadrante.

**Cuadro de Hixon-oldfather para estimar el ancho combinado
de los caninos y premolares inferiores.**

Ancho combinado de los incisivos centrales y laterales más los primeros y segundos premolares(mm)	Ancho combinado estimado de canino y premolares (m.m)
23	18.4
24	19.0
25	19.7
26	20.3
27	21.0
28	21.6
29	22.3
30	22.9

6.2. DETERMINACION DEL ESPACIO EN LA ARCADA

6.2.1. Procedimiento: El espacio disponible para toda la dentición permanente puede ser estimado en los modelos de

estudio después de la erupción total de los incisivos laterales permanentes. El crecimiento lateral de las arcadas queda casi completamente terminada y se puede suponer que no habrá más incrementos en el espacio de la arcada por delante de los primeros molares permanentes.

6.2.2. Ajuste para la relación molar entre arcadas: Los primeros molares permanentes erupcionarán por lo general en una relación céntrica cúspide con cúspide resuelta en un interdigitación de clase I hasta después de la exfoliación de segundo molar temporal. Una vez exfoliados los segundos molares temporales los primeros molares permanentes inferiores se mueven mesialmente ocupando el espacio de molar temporal. El molar permanente inferior se mueve más hacia mesial que el antagonista superior de tal manera que la cúspide MV superior cae en relación vertical en el surco V del molar inferior. Tales alteraciones posicionales deben ser planificadas para determinar el espacio total disponible en la arcada. Una forma de planificar es restar 2mm al espacio disponible en la arcada inferior.

6.3. INDICACIONES PARA EL ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

Este análisis se convierte a veces en un instrumento de diagnóstico importante en ocasiones en que se sospeche de un problema de tamaño dentario y espacio en la arcada.

Hay dos tipos principales de inadecuación de espacio de la arcada.

La primera es la insuficiencia adquirida , es aquella en que el paciente sufrió la pérdida de espacio por un desarrollo desfavorable o por factores patológicos. El ejemplo clásico de lo anterior es la pérdida prematura de dientes temporales que producen inclinaciones en los permanentes.

La segunda es la insuficiencia intrínseca que está representada por la falta de concordancia genética entre el tamaño dentario combinado M-D y el espacio disponible en la arcada. Este tipo no suele ser susceptible con tratamiento simple sino más bien requiere tratamiento ortodóntico. Los primeros indicios de una insuficiencia intrínseca del espacio en la arcada corresponde al apiñamiento de los incisivos centrales y laterales permanentes inferiores a la exfoliación prematura de los

caninos primarios inferiores por la erupción de los laterales permanentes.

7. ORTODONCIA INTERCEPTIVA Y MANEJO DE LOS PROBLEMAS DE ESPACIO

7.1. PREVENCIÓN DEL APIÑAMIENTO

El manejo del espacio representa uno de los aspectos más críticos en cuanto al tratamiento para niños basados sobre el potencial para prevenir el apiñamiento en la dentición permanente. La capacidad para el manejo del espacio implica más que el conocimiento de las habilidades para mantener o recuperar el espacio. Además el odontólogo debe ser capaz de controlar las modificaciones ambientales producidas dentro de las arcadas dentarias y comprender el papel de los dientes primarios para guiar la dentición permanente.

7.1.1 Consideraciones sobre el desarrollo.

7.1.1.1. Potencial limitante de la arcada mandibular:
Se deben tener en cuenta varios aspectos, primero la erupción dentaria activa coincide con los períodos de

mayor cambio dimensional dentro de la arcada dentaria, ese cambio generalmente es en forma de ganancia del ancho de la arcada o pérdida de su longitud. Segundo, entre los 4 y 17 años suele haber un ligero aumento en la disponibilidad de espacio en el maxilar superior mientras que el tamaño de la arcada inferior se reduce ligeramente, y por último los dientes temporales anteriores son menores que sus reemplazantes permanentes, los molares temporales, especialmente los segundos son más grandes que los premolares permanentes.

En la dentición permanente la insuficiencia del tamaño de la arcada se expresa en forma de apiñamiento o protrusión incisiva. El espacio para corregir los problemas se puede lograr mediante expansión del maxilar superior o inferior ó por exodoncias en la mitad de la arcada. (Generalmente primeros premolares).

En la arcada inferior la terapia más indicada son las exodoncias, ya que los movimientos que se logran son mínimos en comparación al maxilar superior.

7.1.1.2. Períodos de modificación dimensional significativa en la arcada dentaria.

7.1.2. Erupción incisiva: Los incisivos temporales poseen un tamaño menor que los permanentes, hay ciertas condiciones que favorecen la erupción normal de los permanentes entre ellos tenemos:

- a) Diastemas fisiológicos en los dientes temporales.
- b) Se logra un arco de circunferencia incrementado por la posición más hacia vestibular de los incisivos permanentes y el desplazamiento distolateral de los caninos temporales.

Cuando falla algunos de estos factores o ambos existe un potencial de apiñamiento de los incisivos permanentes.

En un arco apiñado, los incisivos laterales permanentes en erupción pueden causar reabsorción radicular y exfoliación de los caninos temporales, el espacio resultante logra aliviar el apiñamiento temporalmente y a la vez se produce una inclinación lingual de los incisivos disminuyendo así la longitud de arco, cuando hay pérdida de un sólo canino se produce un desplazamiento de los dientes hacia el espacio desdentado produciendo alteraciones en la línea media.

7.1.3. Erupción Canino-premolar: El espacio libre marginal se definió como la diferencia entre los anchos M-D de canino y molares primarios y sus sucesores permanentes. La pérdida del espacio libre marginal por la mesialización del primer molar o permanente durante el periodo de erupción de los premolares constituye una disminución significativa en la longitud de arco de los 4-17 años. Con la preservación del espacio libre marginal se cuenta con un menor riesgo de apiñamiento anterior.

La falta de apreciación de este mecanismo puede dar como resultado tratamientos ortodóncicos prolongados.

7.1.4. Problemas de erupción comunes en incisivos y su control: Una secuela frecuente o la falta de espacio anterior en la dentición temporal es la pérdida prematura de uno o ambos incisivos laterales temporales en el momento de la erupción del incisivo central permanente. No se requiere tratamiento si se produce bilateralmente, sin embargo si es unilateral puede provocar desviación de la línea media, y favorecer el apiñamiento. Para evitar estas situaciones se recomienda realizar la extracción del incisivo lateral

temporal remanente para conservar la asimetría de la arcada dentaria. Cuando existe pérdida prematura de incisivos laterales primarios, se puede producir un diastema incrementado en la línea media al desplazarse cada central lateralmente hacia el espacio adyacente.

Aproximadamente entre los 6 y 12 meses erupcionan los incisivos laterales. En el maxilar inferior se ha de ganar espacio lateralmente ya que rara vez existen diastemas en la línea media. Hay dos opciones. a) Si se requieren 4mm o menos el OM-D de los caninos temporales, este procedimiento se llama descortezado ("stripping") puede lograrse con fresa troncónica de grano fino ya sea de alta o baja velocidad. Se reducen los menos agudos y se aplica fluor tópico a las superficies expuestas. b) Pero si se predice un apiñamiento de más de 4mm en los incisivos, a veces es necesario realizar la exodoncia de los caninos temporales para permitir la erupción de incisivos laterales permanentes. Pasará un tiempo antes que erupcionen los caninos permanentes entonces se recomienda colocar un arco lingual para evitar la lingualización de los incisivos permanentes inferiores. Esto no es necesario realizarlo en el maxilar superior ya que los inferiores evitan la lingualización de los

incisivos superiores.

Además de estas opciones de tratamiento se puede recuperar espacio para los incisivos laterales superiores en erupción por cierre del diástema. Los diastemas se pueden cerrar ya sea con aparatología fija o removible, una vez cerrado el espacio, los incisivos laterales permanentes deben quedar disponibles para ejercer una fuerza estabilizadora contra las caras distales de los incisivos centrales.

La pérdida unilateral de un canino inferior temporal puede afectar la posición de los incisivos, si la línea media no ha sido alterada, simplemente basta con colocar un arco lingual como soporte que así se evitará la inclinación lingual de los incisivos. Se añadirá un tope que haga contacto con la cara del incisivo lateral adyacente al espacio del canino para evitar la desviación de la línea media.

TABLA-2
MANTENIMIENTO DE ESPACIO EN LA DENTICION TEMPORAL

DIENTE TEMPORAL O AUSENTE	TRATAMIENTO SUGERIDO	RAZON
Incisivo Superior	No se requiere mantenimiento	Sin consecuencias Excepción: Si se pierde antes de la erupción canino temporal puede haber cierre de espacio.
Canino superior	Mantenedor de banda y ansa	Reduce la posibilidad de despla- zamiento de la línea media.
Primer molar supe- rior	Mantenedor de banda o corona y ansa	Evita la pérdida de la dimensión de la arcada
Segundo molar su- perior	Mantenedor de contera distal	1. Guía al primer molar permanente a la posición adecuada. 2. Evita la pérdida de la dimensión de la arcada.
Incisivo inferior	No se requiere mantenimiento	Sin consecuencias: Excepciones: 1. Si se pierden incisivos antes de la erupción canina puede haber cierre de espacios. 2. Apilamiento incisivo pre-exis- tente.
Canino inferior	Mantenedor de banda y ansa	Reduce la posibilidad de despla- zamiento de la línea media.
Primer molar infe- rior	Mantenedor de banda o corona y ansa	Evita la pérdida de la dimensión de la arcada.
Segundo molar in- ferior	Mantenedor de contera distal	1. Guía al primer molar permanente a la posición adecuada. 2. Previene la pérdida de dimensi- ón de la arcada.

Si ya se observa desviación de la línea media, muchas veces basta con realizar la exodoncia del canino opuesto y colocar un arco lingual de soporte que promoverá la corrección espontánea de la desviación de la línea media.

Una vez que un canino permanente erupcionó lo suficiente como para mantener la posición incisiva se debe diferir el tratamiento definitivo hasta que se puedan utilizar las técnicas ortodóncicas adecuadas .

Otra variación del apiñamiento inferior causa pérdida lateral de caninos temporales. La insuficiencia de espacio incisivo casi siempre es superior a 4 mm. Si no se la trata, tanto los incisivos superiores como los inferiores pueden colocarse hacia lingual con lo que agravaría aún más la falta de espacio. Por lo tanto si existe una posición adecuada se debe colocar un arco lingual para evitar la inclinación lingual.

TABLA-3
RESUMEN DE LOS PROBLEMAS MAS COMUNES EN LA ERUPCION DE INCISIVOS

Problema	Arcada Dentaria	Tratamiento Dentario	Tratamiento Futuro
Pérdida prematura lateral temporal	S/I	Extraer el antímetro	Prever descortezado ó extracción de caninos temporales dentro de los 6-12 meses.
Pérdida prematura de ambos laterales	S/I	No se requiere	Sólo en el superior reducir el diastema de la línea med.
Apilamiento incisivo menor de 4 mm	S/I	Descortezar caninos Primarios	Preservar espacio libre marginal o exodoncias.
Apilamiento incisivo mayor de 4 mm	S/I	Extraer caninos Temporales	Preservar espacio libre marginal.
Pérdida prematura de un canino temporal	I	Arco Lingual	Se aconseja consulta ortodoncia.
Sin desplazamiento de la línea media.	S	Extraer el antímetro	Preservar espacio libre marginal o exodoncia.
Con desplazamiento de la línea media.	S/I	Extraer antímetro	Consulta ortodónica.
Pérdida prematura de ambos caninos temporales.	S I	No se requiere arco lingual	Preservar espacio libre marginal o exodoncias.
Sin inclinación Lingual de incisivos.	I	Arco lingual con topes	Consulta ortodónica.
Con inclinación Lingual de incisivos.	I	Arco lingual con topes	

7.1.5 Problemas comunes en la erupción de caninos y premolares y su control: La secuencia común de erupción de canino y premolares inferiores es de 345. La secuencia de erupción mandibular normal es 6123457. Si previamente se utilizó parte del espacio del canino para alinear los incisivos ó si existe un segundo molar temporal anormalmente grande, no habrá suficiente espacio para la erupción, estarán indicados el descortezamiento o la extracción del segundo molar temporal.

Existe una regla general con respecto al efecto de la extracción sobre la erupción del diente de reemplazo. La extracción del diente primario promueve una erupción dentaria más rápida, si por lo menos se desarrolló una mitad de la raíz del sucesor permanente, al contrario, la extracción precoz retarda la erupción.

Una insuficiencia potencial en la longitud de la arcada por lo tanto podía ser predicha durante la erupción del canino y el premolar. Se caracteriza por apiñamiento incisivo continuado, incisivos bien ubicados con pérdida del espacio del canino, segundos molares temporales inusitadamente grandes, un canino en mala posición ó un premolar ó una secuencia inapropiada en la erupción del

canino y del premolar. Se debe mantener el espacio libre marginal requerido para acomodar el canino y los premolares permanentes mientras se elimina el apiñamiento incisivo.

Esta situación no se presenta en el maxilar superior donde los premolares erupcionan antes que el canino. La secuencia normal de erupción en el maxilar superior es 6124537, afortunadamente el control del espacio no es tan crítico ni la pérdida del espacio libre marginal de tal magnitud para tornar imposible la intervención ortodóncica.

7.2. ERUPCION ECTOPICA Y RETARDADA

Durante el periodo transicional del desarrollo se producen diversos problemas de erupción. A continuación se hablará de los problemas más comunes causados por estas razones.

7.2.1 Incisivos permanentes y superiores: La pérdida permanente o la retención prolongada de un incisivo temporal superior, la presencia de un diente supernumerario, una deficiencia en las dimensiones de la

arcada y una variedad de hábitos son los que contribuyen a la erupción ectópica de incisivos superiores. Esto suele ir acompañado de desplazamiento de los dientes adyacentes.

7.2.2 Incisivos Laterales Permanentes Inferiores: Las discrepancias entre el tamaño de los dientes y el tamaño de la arcada, con frecuencia originan una reabsorción de la raíz del canino temporal y la erupción del lateral permanente. Aunque a veces el lateral permanente en erupción se desvíe distolingualmente por la raíz del canino primario y que ello lo lleve a erupcionar en la posición del primer molar temporal, esta situación es poco frecuente.

7.2.3 Caninos Permanentes Superiores: Pueden surgir varios problemas durante la erupción del canino permanente. Si el diente mantiene una posición recta se puede sospechar de una erupción retardada o ectópica hacia vestibular. Cuando se desvía el canino hacia palatino, se puede prever una retención.

7.2.4. Primeros Molares Permanentes Superiores e Inferiores: El primer molar es el que plantea un problema

clásico de erupción ectópica. Cuando se ubica hacia mesial puede causar una reabsorción prematura y exfoliación del segundo molar temporal. Lo más frecuente es que estén afectados los superiores y aunque el problema se corrige por sí sólo en las dos terceras partes de los casos. Para el dx precoz son necesarias radiografías seriadas completas de los 5 ó 6 años.



TABLA-4
MANTENIMIENTO DE ESPACIO EN LA DENTICION MIXTA

DIENTE PRIMARIO AUSENTE	TRATAMIENTO SUGERIDO	RAZON
	Después de la erupción del incisivo lateral permanente: Arco lingual con topes	1. Reduce la posibilidad de desplazamiento de la línea media 2. Previene la lingualización de incisivos permanentes
Primer molar inferior	Antes de la erupción del incisivo lateral permanente: Mantenedor de banda o corona y ansa	1. Previene la pérdida de dimensión de la arcada 2. No interfiere en la erupción de incisivos permanentes
	Después de la erupción del incisivo lateral permanente: Arco lingual mantenedor de espacio	1. Previene la pérdida de la dimensión de la arcada 2. Permite la reubicación distolateral del canino temporal
Segundo molar inferior	Antes de la erupción del incisivo lateral permanente: Mantenedor de banda o corona y ansa	1. Previene la pérdida de la dimensión de la arcada 2. No interfiere en la erupción de
	Después de la erupción del incisivo lateral permanente: Arco lingual mantenedor de espacio	1. Previene la mesialización del primer molar permanente 2. Previene la pérdida de la dimensión de la arcada

TABLA-4
MANTENIMIENTO DE ESPACIO EN LA DENTICION MIXTA

DIENTE PRIMARIO AUSENTE		TRATAMIENTO SUGERIDO	RAZON
Incisivo superior	lateral	Extraer el antagonista	Reduce la posibilidad de desplazamiento de la línea media
Canino superior		Antes de la erupción del incisivo lateral permanente mantenedor del espacio removible	1. Guía al incisivo lateral a la posición apropiada 2. Reduce la posibilidad de desplazamiento de la línea media
Primer molar superior		Antes de la erupción del incisivo lateral permanente: Aparato de Nance	1. Previene la pérdida de la dimensión de la arcada 2. No interviene en la erupción de incisivos laterales
		Después de la erupción del incisivo lateral permanente: Mantenedor de banda o corona y ansa	Evita la pérdida de la dimensión de la arcada
Segundo molar superior		Aparato de Nance	Evita la pérdida de la dimensión de la arcada
Incisivo inferior	lateral	Extraer antímero	Reduce la posibilidad de desplazamiento de la línea media
Canino inferior		Antes de la erupción del incisivo lateral permanente: Aparato removible	1. Exige solo un ajuste mínimo para lograr la ubicación normal de los incisivos permanentes 2. Reduce la posibilidad de desplazamiento de la línea media

8.MEDIDAS DIRECTAS E INDICES DENTARIOS

Por considerarlos de mayor interés en la elaboración del diagnóstico elaboramos los siguientes.

8.1. REGLAS DE BOQUE

En la dentición temporal pueden seguirse las dos reglas de Boque que indican si el desarrollo transversal del maxilar superior es normal o si es deficiente pudiéndose diagnosticar, por tanto, el micrognatismo transversal desde edad muy temprana.

La primera regla se refiere a la distancia mínima que debe separar las superficies linguales de los segundos molares que es de 30mm. Una distancia menor de 30mm nos indica un micrognatismo transversal, dependiendo del tipo de oclusión en posteriores se podrá saber si el micrognatismo es superior, inferior o de ambos.

La segunda regla de Boque dice que en el niño de 5 años

de edad, deben presentarse diastemas normales de crecimiento entre los incisivos, la ausencia de estos puede indicarnos la presencia de dientes grandes (macrodoncia).

8.2. MEDIDAS DE MAYORAL

Una medida que puede emplearse en la dentición permanente es la relativa a las distancias entre los surcos que separan las cúspides vestibulares de las cúspides linguales de los primeros y segundos premolares superiores y la foseta central donde convergen las cúspides de los primeros molares superiores y que deben ser en individuos normales de 35, 41 y 47mm respectivamente. Cuando las cifras obtenidas sean menores a las normales se diagnostica un micrognatismo transversal y cuando sean mayores, un macrognatismo transversal o del maxilar superior. Esta medida se puede tomar directamente en boca o sobre modelos de estudio.

8.3. LONGITUD DE ARCO INCISIVO.

Para el diagnóstico de la macrodoncia se utiliza el índice incisivo. Esta medida se puede tomar directamente

en la boca del paciente o sobre modelos de estudio cuando la suma de los cuatro incisivos superiores no es mayor de 32 mm pueden considerarse normales en tamaño, cuando es mayor de 32 mm puede considerarse una macrodoncia y cuando es menor de 28 mm puede considerarse una micodoncia.

8.4. INDICE DE PONT.

Este índice nos indica si hay compresión o no de los maxilares y si hay un buen desarrollo de los mismos.

Este índice relaciona la suma total de los diámetros mesodistales de los cuatro incisivos con el tamaño de la arcada. Pont determinó dos constantes promedio : 80 para primeros premolares y 64 para primeros molares. Con estos valores estableció el ancho normal promedio de un maxilar de acuerdo con el diámetro individual de los incisivos.

Índice de los premolares = $\frac{\text{Suma de los incisivos} \times 100}{\text{Ancho ant.de la arcada dentaria.}}$

Índice de molares = $\frac{\text{Suma de los incisivos} \times 100}{\text{Ancho posterior de la arcada dentaria}}$

$$\text{Ancho anterior de la arcada dentaria} = \frac{\text{Suma de incisivos} \times 100}{80}$$

$$\text{Ancho posterior de la arcada dentaria} = \frac{\text{Suma de incisivos} \times 100}{64}$$

Para el maxilar superior además de la suma de los cuatro incisivos se toma el ancho del maxilar en el centro de la fisura de los primeros premolares. Para obtener el ancho posterior se toma el punto más profundo de la fisura anterior de los primeros molares.

Para el maxilar inferior se toman los siguientes puntos:
borde anterior de puntos de contacto distales de primeros
premolares y cúspide distovestibular de primeros molares.

La longitud de arco anterior se toma igual tanto para el maxilar superior como para el inferior. Se traza una línea imaginaria que nos una los primeros premolares, a partir de esa línea se traza una perpendicular a ella hasta la cara vestibular del punto interincisivo.

Las cifras obtenidas en el modelo de estudio se comparan con la tabla #4 de Pont la cual nos indicará si los maxilares son normales o no.

Para el maxilar superior

- a. Distancia de 4 a 4 ---> 44 mm
- b. Distancia de 6 a 6 ---> 56.5 mm
- c. Longitud de arco incisivo superior ---> 20 mm

De acuerdo a estos valores, esto nos indica qué hay.

Para el maxilar inferior

- a. Distancia de 4 a 4 ---> 30 mm
- b. Distancia de 6 a 6 ---> 47 mm
- c. Longitud de arco incisivo inferior ---> 10.5 mm

De acuerdo a estos valores , ésto nos indica qué hay.

8.5. INDICE RADIOGRAFICO DE TECNICA DE CONO LARGO

Para obtener este índice se utiliza una radiografía de aleta de mordida. Se mide el diámetro mesodistal del canino, primer y segundo premolar permanentes. En esta técnica el haz de rayos X va perpendicular a la película, con esta técnica hay una ventaja de que no hay distorsión de la imagen en la película.

Para aplicar esto tenemos que:

X = Tamaño real del dientes permanente en su diámetro mesodistal.

Y = Tamaño real del diente temporal en su diámetro mesodistal.

X_1 = tamaño del diente permanente en la radiografía.

Y_1 = Tamaño del diente temporal en la radiografía.

De acuerdo a esta obtenemos una fórmula = $X = X_1 \frac{Y}{Y_1}$

De esta fórmula salen valores para el canino, primer y segundo premolar, y estos valores nos indican el espacio necesario para estos dientes.

Para obtener los valores reales de los dientes medianos los diámetros mesodistales del incisivo central y lateral, esta longitud se toma para ambas arcadas.

Esa distancia que obtenemos de distal del incisivo lateral o mesial del primer molar será el espacio disponible para la acomodación del canino, primer

premolar y segundo premolar.

Para obtener el valor del ajuste oclusal, tomamos la distancia que obtuvimos de distal del incisivo lateral o mesial del primer molar, menos la suma de los diámetros mesodistales de canino, primer y segundo premolar.

8.6. INDICE DE TONACA-JOHNSON

Este es un índice que se basa principalmente en la Tabla de Moyers. Se puede aplicar tanto para el maxilar superior como para el inferior.

Para obtener los valores del índice se procede de la siguiente manera:

- a. En el maxilar superior se utiliza la media de los diámetros mesodistales de los incisivos superiores de 6 mm, y al valor obtenido se le suma un valor constante de 11 mm., teniendo en cuenta que el paciente presenta apiñamiento en la región anterior inferior, la longitud del arco es de 19.5 mm. La distancia que existe entre proximal de incisivo lateral superior-canino a proximal segundo molar

temporal primer molar permanente es de 21 mm.

Mirando la tabla # 1 de Moyers nos indica que hay un 85% de probabilidades de erupción de canino- primer y segundo premolar del lado izquierdo, en el lado derecho hay un 5% de probabilidades. El valor obtenido de la suma anterior nos indica el tamaño correspondiente del canino, primer y segundo premolar.

- b. En el maxilar inferior, se utiliza la media de los diámetros mesodistales de los incisivos inferiores que es de 6 mm y a este valor se le suma un valor constante de 10.5mm., teniendo en cuenta el apiñamiento en la región anterior inferior, la longitud del arco es de 19.5 mm. La distancia que existe entre el proximal de incisivo lateral inferior-canino a proximal segundo molar temporal - primer molar permanente inferior es de 21 mm nos indica que hay un 95% de probabilidades en erupción de canino - primer y segundo premolar del lado izquierdo al lado derecho es de 65% de probabilidades.

El valor obtenido de la suma anterior nos indica el tamaño correspondiente del canino, primer y segundo premolar.

8.7. INDICE DE MOYERS

Este índice predice el tamaño de los dientes temporales y ve que cantidad de espacio hay disponible para los dientes permanentes y ver qué cantidad de espacio hay disponible para el ajuste oclusal.

8.7.1. **Medidas Directas:** Se mide el diámetro mesodistal de cada uno de los incisivos permanentes inferiores, se anota cada valor de cada uno de los dientes, si falta alguno de los incisivos se toma el valor del diente homólogo. Se suman los 4 valores de los incisivos inferiores, esto nos indica la longitud de arco requerido para que los incisivos puedan estar bien alineados.

Sobre un modelo de estudio se toma la medida desde un punto entre los dos incisivos centrales hasta distal del lateral de un lado, en caso de que falte el lateral se toma la medida hasta diostal del canino, se repite el

mismo procedimiento para el lado contrario.

Los segmentos posteriores del arco están formados por el canino y los molares temporales. Para medir el espacio disponible para los caninos y premolares no erupcionados se toma distancia desde proximal del incisivo lateral y canino hasta próximal del segundo molar y del primer molar permanente. Se repite el mismo procedimiento al lado opuesto.

8.7.2. Medidas Indirectas: En el margen superior de la tabla (Ver tabla # 1) localice el número que se aproxima más al total de diámetro mesodistal de los incisivos mandibulares. Debido a que el arco se considera en su totalidad cuando determinamos la longitud del mismo. Todos los valores obtenidos se suman, es decir los valores ideales y los valores reales sobre el modelo. La diferencia que resulta de estos dos valores se anota, si la diferencia es 0 significa que hay suficiente espacio para la alineación de los dientes permanentes. Si el valor es positivo significa que va a sobrar espacio y si es negativo nos indica que va a faltar espacio.

TABLA -1

PROBABILITY CHART FOR PREDICTING THE SUM OF THE WIDTHS OF
MAXILLARY CANINE AND PREMOLARS FROM MANDIBULAR INCISORS

(Upper)

Sum of Mandibular Incisors	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
95%	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	26.5	26.7
85%	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	25.2
75%	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	25.6	25.9
65%	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	25.3	25.6
50%	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	25.0	25.3
35%	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	23.2	23.5	23.8	24.1	24.3	24.6	24.9
25%	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	24.3	24.6
15%	19.0	19.3	19.6	19.9	20.2	20.4	20.7	21.0	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7	24.0	24.3
5%	18.5	18.8	19.0	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21.0	21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	22.9	23.2	23.4	23.7

PROBABILITY CHART FOR PREDICTING THE SUM OF THE WIDTHS OF
MANDIBULAR CANINE AND PREMOLARS FROM MANDIBULAR INCISORS

(Lower)

Sum of Mandibular Incisors	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
95%	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	26.4	26.7
85%	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
75%	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
65%	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
50%	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
35%	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
25%	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
15%	19.4	18.7	19.0	19.3	19.6	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
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

9. CEFALOMETRIA

9.1. APLICACIONES DE LA CEFALOMETRIA.

Las aplicaciones de la Cefalometría son múltiples. Pueden resumirse en las siguientes: a) Aplicación 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 clínico de las anomalías que presenta el paciente. c) Comparación de los cambios ocasionados durante el tratamiento por la aparatología empleada y por el crecimiento, separación y distinción entre estos dos fenómenos y por último la evaluación de los resultados obtenidos.

9.2. PUNTOS CRANEOMETRICOS Y CEFALOMETRICOS.

(Antropométricos) (Fig 10)

9.3. PUNTOS SITUADOS EN LA LINEA MEDIA.

Bregma - Situado en la parte más alta del cráneo.

Glabela - Situado en la línea media a la altura de los arcos supraorbitarios.

Nasion - Punto de unión de la sutura frontal y los huesos propios de la nariz.

Espinal - Situado en la base de la espina nasal anterior.

Espina Nasal Posterior - Punto en que se corta una línea que une las dos escotaduras del borde posterior del paladar duro.

Punto A - Está situado en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar superior.

Alveolar Superior - Situado en la parte más anterior e inferior del reborde alveolar superior.

Alveolar Inferior - Situado en la parte más anterior y superior del borde alveolar inferior.

Punto B - Situado en la línea Media en la parte más profunda del contorno anterior del maxilar inferior.

Pogonion - Es el punto más prominente del mentón óseo.

Mentoniano - Es el punto más inferior de la silueta de la sínfisis.

Gnation - Punto más anterior e inferior del mentón.

Punto S - El centro de la concavidad de la silla turca.

9.4. PUNTOS LATERALES

Infraorbitario- Punto más inferior del borde inferior de la órbita.

Porion - Punto medio y más alto del borde superior del conjunto auditivo externo.

Gonion - Punto más saliente e inferior del ángulo del maxilar inferior.

Fisura pterigomaxilar - Punto más inferior de la fisura



pterigomaxilar.

9.5. PLANOS DE ORIENTACION Y REFERENCIA. (Fig 11)

Plano de Frankfort - Une el punto infraorbitario con el porión.

Plano de Camper - Une el punto espinal con un punto situado en el centro del conducto auditivo externo.

Plano Nasion - Centro de la silla turca- Une el nasion con la silla turca.

Plano Maxilar superior - Une la espina nasal anterior con la espina nasal posterior.

Plano Oclusal- Plano imaginario.

Plano Mandibular- Es el plano que sigue el borde inferior del cuerpo de la mandíbula.

Plano N-A - Une el nasion con el punto A.

Plano N-B - Une el nasion con el punto B.

Plano Facial - El plano que une los puntos nasion y pogonión.

Incisivo Superior- Sigue el eje longitudinal de uno de los centrales superiores.

Incisivo Inferior- Sigue el eje longitudinal de uno de los centrales inferiores.

9.6. ANGULOS Y MEDICIONES

Angulo SNA - Es el ángulo formado por la silla turca, el nasion y el punto A. Valor normal 82 grados diagnostica prognatismo o retrognatismo total superior.

Angulo SNB - Es el ángulo formado por el plano nasion - centro de la silla turca y el plano nasion punto B. Valor normal 80 grados. Diagnostica prognatismo y retrognatismo total inferior.

Angulo ANB - Está formado por el plano nasion- punto A y el plano nasion punto B, valor normal 2 grados. Diagnostica la relación entre el maxilar superior e inferior.

Angulo incisivo maxilar - Está formado por el plano maxilar superior y la línea que sigue el eje mayor de uno de los incisivos centrales superiores. Valor normal 106-112 grados. Diagnostica prognatismo o retrognatismo alveolar superior.

Angulo incisivo mandibular - Es el ángulo formado por el plano mandibular y la línea que sigue al eje mayor uno de los incisivos centrales inferiores. Valor normal 85-93 grados. Diagnostica prognatismo o retrognatismo alveolar inferior.

Angulo maxilomandibular - Está formado por la intersección de los planos maxilar y mandibular. Valor normal 25 grados. Sirve para estudiar la relación de ambos maxilares en sentido vertical.

Angulo SN Mandibular - Está formado por el plano nasión-centro silla turca y el plano mandibular. Valor normal 32 grados. Relaciona la inclinación del cuerpo de la mandíbula con la base del cráneo.

Angulo Eoniaco - Está formado por el plano mandibular y el plano de la rama ascendente. Valor normal 120-130

Grados.

Distancia NA 616 - Es la distancia comprendida entre el plano nasion punto A y la cara mesial del primer molar superior. Valor nominal 27 mm. Sirve para diagnosticar los primeros molares.

Distancia NB 6 6 - Es la distancia comprendida entre el plano nasion y el punto B y la cara mesial del primer molar inferior. Normal: 25 mm. Diagnostica la mesogresión del primer molar inferior.

Ditancia NA 1 1 - Es la distancia comprendida entre el plano nasion punto A y el borde incisal del incisivo central superior. Normal 4 mm. Diagnostica vestibulo linguoversión de los incisivos.

Distancia NB 1 1 - Es la distancia comprendida entre el plano nasion punto B y el borde incisal del incisivo central inferior. Normal: 4 mm. Diagnostica vestibulo o linguoversión de los incisivos.

10. SECUELAS DESFAVORABLES DE LA MALOCLUSION

Una de las secuelas más desfavorables de la maloclusión es la mala apariencia, de este punto parten la mayoría de ellas. La mala apariencia puede influir en el aspecto psicológico del individuo. La estética ocupa un lugar importante entre las indicaciones para el tratamiento, ya que es el principal motivo de los pacientes, o de sus padres al buscar el tratamiento.

A continuación, la siguiente lista nos da una idea de las secuelas de las maloclusiones, la mayoría de ellas se refieren a la salud dentaria, función del sistema estomatognático, tejidos de revestimiento y secuelas psicosociales.

10.1.

a. Secuelas sociales y psicológicas.

b. Mala apariencia

c. Interferencia con el crecimiento y desarrollo normal

- mordida cruzada, que causa asimetría facial y efectos sobre el cóndilo mandibular.
- sobremordida horizontal y vertical

d. Función muscular incorrecta o anormal.

d.1.- Actividad muscular compensadora, aumento de la actividad de los músculos, borla del mentón, orbicular de los labios, bucinador, lengua.

d.2.- Hábitos musculares asociados

- Morderse los labios
- Morderse las uñas
- Chuparse los dedos
- Chuparse la lengua
- Trastornos a la ATM
- Bruxismo.

e. Deglución anormal

f. Respiración bucal

f.1. Afecciones respiratorias

f.2. Adenoides y amígdalas hipertrofiadas

f.3. Cornetes crecidos.

g. Masticación incorrecta

g.1. La función anormal puede aumentar la maloclusión

g.2. Posible deficiencia nutricional

g.2. Más trabajo para el aparato digestivo.

h. Defectos del habla

i. Aumento de la frecuencia de la caries

j. Predisposición o enfermedades periodontales

j.1. Secuelas de mala higiene (tejido gingival hipertófico)

j.2. Contactos deficientes, dientes inclinados

j.3. Inclinación anormal de dientes, contactos prematuros

j.4. Pérdida prematura de dientes.

k. Trastornos en la articulación temporomandibular.

k.1. Guía dentaria, función muscular anormal, sobrecierre o bruxismo, pueden causar chasquido o crepitación, dolor, trismus, movimientos limitados.

l. Predisposición a los accidentes

m. Dientes incluidos que no hacen erupción

n. Complicaciones para rehabilitación protésica

10.2. FUNCION MUSCULAR ANORMAL O INADECUADA

Adaptación: Aunque la función muscular anormal puede ser un factor causal o al menos secundario en la formación de la maloclusión dentaria, también puede ser resultado de la misma. Al deglutir un paciente con maloclusión clase II división 1 exige cierta reacción muscular de adaptación o de compensación, el labio inferior se coloca detrás de los incisivos superiores, la lengua se proyecta hacia adelante para cerrar o crear un cierre anterior necesario para la deglución. El labio inferior ayuda a la protrusión de los incisivos superiores, a la vez que ejerce una presión lingual anormal sobre el segmento anterior inferior. En la mayor parte de los casos, la corrección de la maloclusión elimina la actividad anormal de los labios, lengua y musculatura bucal. Algunas veces la actividad de adaptación puede agravar la maloclusión original.

10.3. HABITOS MUSCULARES ASOCIADOS

Con las maloclusiones clase II se encuentran asociados ciertos hábitos anormales. El hábito de empujar la lengua y el hábito de chuparse los dedos suceden con mayor frecuencia en los niños que padecen maloclusión clase II división 1. El hábito muchas veces puede ser etiológico, simbiótico o resultante, esto varía de individuo a individuo. El hábito de empujar la lengua puede ser parte del patrón morfogenético inherente de la maloclusión, los hábitos de chuparse los dedos y comerse las uñas están en la misma categoría.

El hábito de la lengua y de chuparse los dedos son partes causales, pueden ser resultado de la incapacidad de la musculatura peribucal anormal para satisfacer las exigencias cinestésicas neuromusculares.

10.4. DEGLUSION INADECUADA

La deglución anormal generalmente se ve asociada a una función muscular anormal. Pero están asociados diferentes grupos musculares, y las exigencias funcionales sobre la musculatura del sistema

estomatognático son distintas a las necesarias para la maloclusión, respiración y habla. En algunos niños un hábito de deglución anormal conduce a un aumento de hueso hioides. Generalmente los pacientes con deglución inadecuada presentan una postura incorrecta (Fig 9).

Es obvio que el acto de la deglución repetida frecuentemente puede ejercer un efecto profundo sobre el maxilar inferior y superior. Moyers cree que la retención prolongada del mecanismo de deglución infantil puede contribuir a la creación de maloclusión.

En el 80% de los casos de maloclusión hay hábitos de maloclusión anormales.

El hábito de proyectar la lengua hacia adelante ha sido llamado de distintas maneras tal como: deglución pervertida o desviada, deglución invertida, retención de la deglución infantil, deglución con dientes separados, etc. Sin embargo como no existe una sola característica constante de esta actividad de proyectar la lengua todos estos términos son demasiado restrictivos. No existe ninguna norma para este hábito de proyección lingual. La maloclusión puede existir o no, los dientes pueden

juntarse o nó, los defectos del habla pueden existir o nó. Aún la forma de la arcada puede estar afectada o nó a pesar de todas las pruebas que indican que la fuerza de la lengua es mayor que la presión opuesta de los labios y carrillos.

En la deglución anormal no hay contacto oclusal entre los 2 arcos dentarios, la punta de la lengua se coloca entre los incisivos superiores e inferiores y los bordes laterales entre las superficies oclusales de los premolares y los molares. Esta es la forma típica de deglución anormal. Cuando hay grandes prognatismos alveolares superiores el labio inferior invierte también en la deglución, colocándose entre los incisivos superiores e inferiores para poder cerrar la cavidad oral por la parte anterior, ésto se hace por la contracción del músculo mentoniano, que obliga a subir al labio inferior, el cual ejercerá una presión sobre los incisivos superiores, agravando así la vestibuloversión de éstos y al mismo tiempo hay una tendencia a llevar a los incisivos inferiores hacia atrás en linguoversión.

En el paciente que presenta deglución anormal, la lengua y el labio inferior juegan un papel importante en el

desarrollo de anomalías de los dientes y de los maxilares. Es posible que la deglución se torne anormal por la anormalidad de los órganos de la cavidad oral (succión, respiración bucal, etc)

10.5. RESPIRACION BUCAL

El hábito de respirar por la boca también se encuentra íntimamente ligado con la función muscular anormal. Por mucho tiempo se ha considerado un factor dentario de la maloclusión dentaria, este hábito se considera ahora más bien un factor asociado o simbiótico y en menor grado, el resultado de la maloclusión. La respiración puede ser causada por amígdalas hipertrofiadas, adenoides hipertróficos, o desviación del cornete. Los especialistas dicen que son más frecuentes las afecciones respiratorias en aquellos que respiran por la boca. El respirador bucal por lo general presenta los labios resecos, agrietados e hipotónicos. Puede presentar o no afecciones periodontales, presenta halitosis.

Características del Síndrome.

a. Alteración de la actitud postural

a.1. Cifosis

- a.2. Lordosis
- a.3. Hombros caídos
- a.4. A veces presenta pié plano
- a.5. Homoplato salido
- b. Presenta validez por la hipo-oxigenación.
- c. Presenta Disnea
- d. Signos faciales.
 - d.1. Incompetencia labial (hipotonía)
 - d.2. Posición baja de la lengua, ésto conlleva a una falta de estimulación de crecimiento para el maxilar inferior y superior.
 - d.3. Se pueden asociar con dislalias y deglución anormal.
 - d.4. Resequedad labial y bucal
 - d.5. Gingivitis por la resequedad
 - d.6. Amígdalas hipertróficas
- e. En el maxilar superior hay :
 - e.1. Paladar alto, ésto puede causar mordidas cruzadas uni ó bilaterales.
 - e.2. Arrugas palatinas prominentes.

f. En el maxilar inferior hay:

f.1. Retroposición mandibular

f.2. Post. Rotación mandibular

g. Actitud hipotónica de los músculos faciales y masticadores.

h. Tendencia a una mayor susceptibilidad a la caries dental.

El aspecto de la dentadura y de la cavidad oral en los respiradores bucales es el siguiente: retrognatismo total inferior y distoclusión del arco dentario inferior, egresión e hiperoclusión de los incisivos superiores, vestibuloversión de los incisivos superiores, prognatismo alveolar superior, mesogresión de los superiores posteriores y linguogresión de los mismos por el estrechamiento transversal del proceso alveolar superior. En los tejidos blandos se presentan proquelia e hipotonicidad superior e hipertonicidad del labio inferior.

10.6 MASTICACION INADECUADA.

La imposibilidad de masticar correctamente por lo general es un factor asociado o el resultado de la maloclusión. Los dientes faltantes o irregulares con frecuencia inician un patrón distinto de masticación. La mayoría de la gente favorece un lado más que otro y no suele distribuir el bolo alimenticio en forma pareja. Una restauración alta; dientes faltantes o en mala posición son motivos suficientes para la selectividad masticadora de un lado de trabajo. El segmento bucal que no recibe ejercicio adecuado y masaje puede presentar anomalías periodontales más fácilmente. Junto con la deglución anormal, la función anormal combinada puede agravar la maloclusión.

Generalmente cuando el niño presenta masticación inadecuada, no mastica sus alimentos correctamente, el bolo alimenticio no es mezclado adecuadamente con saliva en preparación para el proceso digestivo subsecuente, la trituración sólo es parcial. Esto sobrecarga al sistema digestivo.

10.7 DEFECTOS DEL HABLA

Las posiciones de los dientes y la relación de tejidos de soporte son fundamentales en la fisiología del habla. Por los cambios de posición de estos tejidos duros y blandos la corriente de aire es afectada para producir el tono bucal y los sonidos normales o anormales.

Los especialistas, foniatras, reconocen que las maloclusiones dentarias son factores importantes en la patología del habla, en la mayor parte de los casos, la adaptación o compensación supera la maloclusión, pero no siempre. La articulación de las consonantes y vocales puede ser atribuida a mala adaptación funcional a la maloclusión dentaria. Bloomer afirma que los efectos sobre el habla pueden ser directos o indirectos, directos, por las dificultades mecánicas que tiene la persona al tratar de lograr la posición correcta y el movimiento de los tejidos del habla. Indirectos debido a la influencia que las determinaciones pueden ejercer en la salud física y mental del individuo.

10.8 EFECTOS DE LA MALOCLUSION SOBRE EL HABLA.

Una maloclusión clase II división 1 con segmento premaxilar protruido dificulta la producción normal de las consonantes bilabiales. Una mordida abierta anterior que permite el escape anterior interfiere la producción normal de las sibilantes. Como los dientes, tejidos de soporte, lengua y labios se encuentran directamente relacionados en la producción de las consonantes que exigen control neumático para las características fricativas y explosivas y como modifican la columna de aire, la mayor parte de los sonidos pueden sufrir los defectos de la maloclusión. La mayor parte de los defectos son del orden de fenómenos disilábicos.

Algunas maloclusiones graves no producen defectos apreciables, pero otros sí como:

- Clase I con mordida abierta anterior
- Clase II división 1
- Clase II con falta total de contacto inicial.
- Labio inferior redundante y deglución anormal.

10.9. MALOCCLUSION Y ENFERMEDAD PERIODONTAL

Algunos odontólogos están convencidos que la enfermedad periodontal, resorción ósea, el desplazamiento de los dientes, diastemas y pérdida de dientes en la etapa pediátrica, pueden ser atribuidos a maloclusiones descuidadas durante la dentición temporal. El empaquetamiento de alimentos en la zona interproximal afecta la papila, se vuelve grande, hiperémica, predispone a la formación de bolsas y caries. Las bolsas se profundizan cuando las relaciones proximales de contacto anormal estimulan el proceso patológico.

Las inclinaciones axiales anormales y la inclinación de los dientes en malposición crean fuerzas anormales. Las fuerzas funcionales ya no se encuentran distribuidas equitativamente sobre todos los dientes principalmente en sentido de su eje mayor. Las fuerzas laterales provocan movilidad y los contactos prematuros, cede la cresta alveolar. La pérdida de soporte óseo permite que los contactos se abran y los dientes se desplazan y aumenta la inclinación axial anormal todos estos factores reaccionan a la pérdida acelerada del hueso, lo que acorta la vida de la dentición. Los factores generales

modifican este fenómeno. La maloclusión predispone al paciente a cierto grado de enfermedad periodontal y el grado de la misma depende del tipo de maloclusión.

10.10 TRANSTORNO EN LA ARTICULACION TEMPOROMANDIBULAR.

La mayoría de las veces las maloclusiones son tratadas por el médico. El cirujano ortopédico también recibe gran número de casos en esta zona. El odontólogo al aprender más sobre la fisiología del sistema estognatognático también reconoce la influencia de los dientes y las funciones de la masticación, de deglución, respiración y habla, se extienden más allá de la cavidad oral.

La cubierta fibrosa del cóndilo es única y la división en 2 cavidades separadas por el disco articular, permite a la articulación temporomandibular recibir todo tipo de fuerzas. Pero la maloclusión y la guía dentaria resultante pueden provocar trastornos en este sitio. La sincronización de los movimientos normales del cóndilo y disco articular y su relación entre sí y con la eminencia articular pueden ser de estos trastornos. Muchos pacientes recurren al médico o a cirujanos ortopédicos

antes de ver al odontólogo y descubrir que el dolor recurrente que padecen es en realidad de origen dentario. Si el odontólogo no corrige la maloclusión y elimina el trauma el paciente no se va a recuperar fácilmente.

En gran número de los casos, el odontólogo recibe al paciente demasiado tarde, cuando éste ya ha sufrido largos períodos de inyecciones de cortisona en la articulación o extirpación quirúrgica del cóndilo o disco articular. Esto es una tragedia cuando la base etiológica es de origen dentario y el médico no la descubre o no le importa.

No todos los trastornos de la articulación temporomandibular son de origen dentario. En esta zona puede presentarse problemas de artritis como en cualquier otra articulación del cuerpo. La distrofia muscular afecta también a los músculos masticadores, la parálisis cerebral y la poliomielitis pueden provocar anomalías funcionales similares al síndrome de dolor y disunción tan frecuente asociado con la maloclusión. El odontólogo mismo no deberá causar o perpetuar un trastorno en la articulación temporomandibular. Las restauraciones no

fisiológicas dañan los dientes y los tejidos periodontales, causan y acentúan trastornos de la articulación temporomandibular.

10.11 COMPLICACIONES EN LA REHABILITACION PROTETICA.

La maloclusión con sus características habituales de dientes volteados o inclinados, malos contactos, sobreerupción hacia los espacios desdentados opuestos o problemas de espacio, puede crear obstáculos insuperables para el odontólogo.

Además de la imposibilidad física de colocar una restauración adecuada existe el problema de la distribución de las fuerzas anormales. Los dientes inclinados ya no reciben las fuerzas funcionales en su eje mayor. En condiciones normales las fuerzas son absorbidas por el ligamento periodontal que transmite fuerzas hacia las paredes laterales del alvéolo como tensión. Las presiones anormales pueden causar movimientos laterales, conformación de bolsas y degeneración de las estructuras de soporte.

Es deber del odontólogo saber dónde buscar datos

específicos, de ésto dependerá el fracaso o eléxito de un
tratamiento.



11. DATOS INDISPENSABLES PARA EL DIAGNOSTICO.

11.1. HISTORIA CLINICA

Esta historia deberá ser escrita. Generalmente se compone de historia médica y dental, la historia médica puede proporcionar datos importantes para el odontólogo, es decir la presencia de diversas enfermedades de la infancia, alergias, malformaciones congénitas, etc.

Registro de los medicamentos que se han utilizado en el pasado y actualmente.

Debe tratar de realizarse el examen dental a los padres, para ver el papel que desempeña la herencia. Las anomalías dentarias familiares deben registrarse, también debe registrarse una historia de hábitos bucales anormales como chuparse los dedos, comerse las uñas, labios, empuje lingual, etc.

11.2. EXAMEN CLINICO (Anexar hoja Disgnacias).

Gran parte de los datos necesarios pueden ser anotados en la primera visita por el odontólogo. La utilización de otros medios de diagnóstico definitivos como radiografías dentarias y panorámicas, no se ha eliminado la necesidad de examinar personalmente al paciente.

Muchas veces el odontólogo puede ofrecer un servicio significativo sin tener que emplear instrumentos especiales sino simplemente utilizando conocimientos y poder de observación.

Puede determinar el crecimiento y desarrollo del paciente, salud de los dientes, tejidos circundantes, tipo facial, equilibrio estético, edad dental, postura y función de los labios, maxilar inferior, lengua, tipo de maloclusión, pérdida prematura o retención prolongada de dientes.

Para el examen clínico el odontólogo necesita el espejo bucal, explorador, tener los conocimientos claros y buen poder de observación para saber qué hacer con el pacientes, diagnosticar su problema, su etiología y cómo

solucionarlo.

En la mayor parte de los casos el examen clínico nos da una idea del problema, esto significa que un examen dentario completo o de aleta de mordida o panorámica podrá interpretar las condiciones ocultas para el odontólogo.

11.3. MODELOS DE ESTUDIO

11.4. RADIOGRAFIAS INTRA Y EXTRAORALES

Examen Radiográfico: Las radiografías son parte integral del diagnóstico y tratamiento del paciente. Las caries interproximales, defectos del desarrollo, problemas periodontales y muchas otras condiciones patológicas pueden ser detectadas tempranamente por las radiografías.

Se deben tratar de utilizar técnicas radiográficas sencillas y prácticas, éstas deben realizarse con una molestia mínima para el paciente y un máximo de diagnóstico para el odontólogo.

Las radiografías que más se utilizan son las radiografías

oclusales superior e inferior, las coronales, la panorámica y de perfil.

La radiografía panorámica proporciona al profesional una visión completa en una sola placa de la totalidad del aparato dentario, incluyendo dientes, maxilar, mandíbula y estructuras contiguas. Las ventajas de esta técnica son:

- a. Amplia cobertura
- b. Se eliminan las películas intraorales
- c. No provoca náuseas
- d. Más indicado para pacientes con trismus o problemas ATM.
- e. Elimina superposición de estructuras
- f. Se puede ver fácilmente el estado de desarrollo de la dentición temporal y permanente.
- g. Patrón de erupción
- h. Malposiciones
- i. Se aprecian patologías del hueso.

La radiografía oclusal permite ver: el desarrollo de las raíces de los temporales, soporte óseo, desarrollo de los gérmenes permanentes, malposiciones, vía de erupción.

La radiografía coronal permite ver: caries interproximales, adaptación de restauraciones que involucren las superficies proximales, grado de caries.

La radiografía de perfil o cefalométrica es un valioso sistema auxiliar para observar el equilibrio facial, tipo facial y armonía de las características externas, desarrollo y formación de cabeza y cara. Más adelante se hablará en más detalle sobre la radiografía cefalométrica.

11.5. PRINCIPIOS DE ANALISIS DE LA OCLUSION

Un examen dental integral del niño que está creciendo incluye una evaluación de la oclusión, el período entre la infancia y la adolescencia está marcada por cambios continuos en la dentición y estructuras anexas. Tratar de lograr una oclusión funcional y estéticamente es un objetivo primordial de la odontología para niños, el pronto reconocimiento y tratamiento de las pautas anormales de crecimiento y desarrollo pasa a ser una consideración esencial. A continuación se explicarán los diversos medios auxiliares de diagnóstico útiles para evaluar el estado oclusal del paciente niño.

11.5.1. Modelos de diagnóstico: Aparte del examen clínico, los modelos de diagnóstico constituyen los registros más importantes para obtener el análisis de la oclusión. Le permiten al profesional estudiar el estado oclusal de una manera minuciosa y metódica.

11.5.2. Instrumental para la impresión: Los materiales y equipos requeridos para tomar las impresiones incluyen:

- a. Material de impresión---> El Alginato es el material de elección preferentemente de una gelificación rápida y de sabor agradable.
- b. Cubetas ---> Para sus impresiones de bocas dentadas, las mejores cubetas son las de styrofoam ó icopor no perforados o metálicas. La cubeta del tamaño correcto será aquella que tenga el suficiente largo para incluir la almohadilla retromolar y bastante amplia para extenderse dentro del fondo del surco vestibular.
- c. Cera para guarnición ---> tanto a las cubetas superiores como inferiores se les suele aplicar una guarnición en toda la periferia con cera blanda, ésto sirve para retener el alginato.

d. Cera para registro de mordida ---> para registrar la relación de las arcadas entre sí se toma una mordida en cera en relación céntrica, además el registro entre los modelos disminuye la posibilidad de fractura de los dientes durante el recorte de los modelos.

11.5.3. Técnica de impresión: Los dientes deben estar completamente limpios antes de la toma de impresiones. Un enjuague vigoroso con un enjuagatorio ayudará a eliminar la saliva excesiva y disminuye la tensión superficial de los dientes para lograr una impresión más detallada.

Es más fácil tolerar la impresión inferior por lo cual se debe tomar primero, después de llena la cubeta se pincela una pequeña cantidad de alginato sobre las caras oclusales con el dedo o un bajalenguas. Se le pide al paciente que relaje los carrillos y se ubica la cubeta rotándola en la boca, una vez ubicada apropiadamente sobre el arcada, se retrae el labio y se asienta primero la sección anterior. Se retrae entonces el surco vestibular y se asienta la porción posterior y se le pide al paciente que levante la lengua. De manera similar se

toma la impresión superior.

11.5.4. Vaciado de los modelos: Para los modelos de estudio se utiliza yeso ortodóncico blando en una proporción de tres partes de yeso por una de agua, se vibra el yeso preparado para liberación de burbujas, el yeso libre de burbujas se lo vá introduciendo lentamente en la impresión a medida que éste se vibra. Se llena primero la correspondiente a la arcada dentaria, y por último el paladar, tuberiosidad y carrillos. Cuando el yeso está bastante firme se invierte la impresión vaciada sobre el molde de la base y se deja fraguar.

11.5.5 Recorte del modelo: La operación de recorte del modelo se limita a las bases de los modelos. Se crearon una reglas normatizadas sobre el recorte del modelo entre esas normas están: 1) es fácil determinar la relación céntrica de los modelos antagonistas. 2) se tornan más notorias las asimetrías de las arcadas y las posiciones dentarias aberrantes. 3) se evalúan más fácilmente los resultados del tratamiento cuando se prepara una serie de modelos del paciente durante el tratamiento 4) se les suele relegar el corte de modelos a auxiliares a quienes les resulta más fácil y cómodo trabajar con un

conjunto de reglas. 5) los padres y los colegas suelen quedar más impresionados con modelos recortados que son masas ásperas indefinidas de yeso.

11.5.6. Pasos

Paso 1. Se efectúa un recorte elemental de las periferias de las bases superiores e inferiores hasta no más allá de 12-13 mm de la superficie V. Hacia atrás se recorta hasta igual distancia del área de la escotadura pterigomaxilar en el maxilar superior y la zona de la almohadilla retromolar en el maxilar inferior.

Paso 2. Con el modelo superior con la base hacia arriba se rota el modelo sobre la punta de un lápiz a 38 mm de la superficie oclusal.

Paso 3. Recorte del Maxilar Superior según la línea marcada en el paso 2.

Paso 4. Ocluya los modelos intervenidos con el registro en cero de la mordida. Marque una línea alrededor de la base del maxilar inferior con el lápiz fijado a 6.5 cm sobre la superficie. Recorte el modelo inferior según la

línea trazada.

Paso 5. Recorte el talón de modelo superior. Debe ser 1 al rafé 1/2 y detrás de la escotadura pterigomaxilar.

Paso 6: Ocluya los modelos con el registro y recorte el modelo inferior para que quede igual al maxilar superior.

Paso 7: En el modelo superior. Se hacen recortes laterales en ángulo de 63 grados.

Paso 8: En el modelo inferior se hacen recortes laterales en ángulo de 55 grados.

Paso 9: Los cortes frontales en el maxilar superior se hacen en ángulo de 25 grados con el talón.

11.5.7 Terminación y pulido de los modelos: Las marcas de la rueda abrasiva gruesa pueden ser eliminadas con papel de lija, los bordes agudos se recortan con un cuchillo para yeso. Identifique los moldes con etiquetas que indiquen el nombre, edad del paciente y fecha de toma de las impresiones.

11.5.8 Datos que pueden obtenerse del modelo de estudio: (cuadros)

Después del examen clínico, no existe otro medio de diagnóstico y pronóstico más importante que los modelos de yeso. Los problemas de pérdida prematura, retención prolongada, falta de espacio, quiroversión, malposición, diastemas por frenillos y morfología de papilas dentarias son apreciados de inmediato.

12. ANALISIS CLINICO

12.1. G.F. EDAD, 12 ANOS, BLANCO, VARON.

- a. Salud general buena, físico y postura normales.
- b. Cara mesocefálica, perfil convexo. La postura labial es normal. La cara es simétrica, nariz de tamaño y forma regular, mentón adecuado.
- c. La actividad muscular durante la deglución respiración y habla es normal.
- d. El examen de la boca revela la existencia de una maloclusión clase II y con características de clase I división 1. Presenta además sobremordida horizontal de 3 mm a 4 mm y sobremordida vertical del 80%.

Presenta todos los dientes permanentes a excepción del segundo premolar superior derecho debido a la pérdida de espacio por la pérdida prematura del segundo molar

temporal y la consiguiente mesialización del primer molar superior derecho. Clínicamente el paciente no presenta caries. La higiene bucal parece buena, los exámenes de los tejidos blandos revela color y textura normal. El frenillo labial superior e inferior y el lingual parecen tener una inserción adecuada y no presentan alteración alguna.

12.2. ANALISIS DE LOS MODELOS.

Abierto:

- El paciente presenta 27 dientes, todos dientes permanentes de forma y tamaño adecuado.
- Presenta rotaciones e inclinaciones tanto en la arcada superior como en la inferior.
Las rotaciones son: 16M, 13D, 21D, 23D, 25D, 26M, 34D, 33D, 32M, 42D.
Las inclinaciones son: 14L, 12V, 11L, 21V, 23V, 33V, 32L, 42L, 43V, 47L.
- No presentan ni inclusiones ni extrusiones.
- Parece ser que ambos maxilares presentan una falta de crecimiento.
- No hay señal de facetas de desgaste.

Cerrado

- La línea media no coincide, presenta una desviación hacia la izquierda.
- Presenta una oclusión diente a diente.
- La migración hacia mesial del primer molar superior derecho es más evidente que la del lado izquierdo.

12.3. ANALISIS CEFALOMETRICO. (Cefalometría del paciente)

El análisis cefalométrico dió los siguientes resultados:

Anomalías de posición de los maxilares.

- Angulo SNA -

Valor 80 grados,

Valor normal 82 grados.

El paciente presenta un ligero retrognatismo del maxilar superior.

- Angulo SNB -

Valor 74.5 grados

Valor normal 80 grados.

El paciente presenta retrognatismo del maxilar inferior.

- Angulo ANB -

Valor 5.5 grados

Valor normal 2 grados.

- Angulo incisivo-maxilar -

Valor 115 grados

Valor normal 106-112 grados

- Angulo incisivo Mandibular -

Valor 96 grados

Valor Normal 85-93 grados.

El paciente presenta un ligero prognatismo alveolar inferior.

- Angulo Maxilo-Mandibular -

Valor 25 grados

Valor normal 25 grados

Anomalías del volumen de los maxilares.

- Angulo SN-Mandibular-

Valor 35 grados

Valor Normal 32 grados.

El paciente presenta un menor desarrollo de la rama ascendente.

Anomalías de la forma de los maxilares.

- Angulo Goniaco -

Valor 115 grados

Valor normal 120-130 grados

Anomalías de posición y dirección de los dientes.

Distancia NA 6 6.

Valor 22 mm

Valor normal 27 mm.

El paciente presenta una mesogresión del primer molar superior.

Distancia NA 6 6.

Valor 24.5 mm

Valor normal 25 mm

El paciente presenta una ligera mesogresión del primer molar inferior.

Distancia NA 1 1

Valor 7 mm

Valor normal 4 mm.

El paciente presenta vestibulo versión de los incisivos superiores.

Distancia NA 1 1

Valor 1 mm

Valor normal 4 mm

El paciente presenta una linguo versión de los incisivos superiores.

12.4. INDICES DE MEDICION

12.4.1. Indice de Mayoral.

Distancia 4 a 4---> 35 mm.

Distancia 5 a 5 ---> No aplicable.

Distancia 6 a 6---> 46 mm.

De acuerdo a los valores obtenidos anteriormente, el paciente presenta un crecimiento transversal adecuado del maxilar superior.

12.4.2. Longitud de arco incisivo. Nos dá un valor de 33 mm, de acuerdo con ésto podemos considerar normal el tamaño de los dientes.

12.5. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO.

El objetivo principal del tratamiento del paciente es corregirle la maloclusión dentaria que presenta en este momento. Debemos tratar de disminuir primero que todo la maloclusión clase II que presenta el paciente. Lo que se busca con esta primera parte del tratamiento es la distalización de los molares superiores para 1) Corregir la maloclusión 2) Permitir la erupción del segundo

premolar superior derecho.

El método por medio del cual se logrará este objetivo es por medio de un aparato craneomaxilar. Estos aparatos se denominan así por tener su apoyo por fuera de la boca, en el cráneo o en la nuca por medio de un gorro de una cinta y su acción en los dientes. Básicamente están compuestos por un elemento de anclaje (gorro o cinta), medios de unión (bandas), generalmente en los primeros molares permanentes superiores y arco activo, dividido este último en una sección intrabucal y una extrabucal. Con este aparato lo que se busca es la distalización de los molares por medio de la tracción cervical.

CONCLUSIONES

Al concluir la presente investigación, hemos podido analizar que existen una serie de factores que contribuyen a la aparición de maloclusiones. Dentro de esa serie de factores etiológicos, que son de dos tipos principalmente, hay algunos que son producidos por alteraciones en el niño y otros que son producidos por el odontólogo.

En otra ocasiones estos factores etiológicos pueden pasarse por alto, ya sea porque no se realizó un análisis cuidadoso del caso del paciente o porque el odontólogo fué negligente, ya que no posee los suficientes conocimientos para realizar un tratamiento de esa naturaleza adecuadamente. El factor etiológico principal en estos casos es la extracción prematura de dientes temporales, siendo que el odontólogo debería tratar de mantener estos dientes en boca el mayor tiempo posible para evitar problemas futuros.

El odontólogo posee muchos medios de diagnóstico a la mano para realizar adecuadamente un tratamiento de ese tipo. El no utilizarlos, o el utilizarlos incorrectamente perjudica al paciente en tratamiento y desde ese momento el ya está cometiendo iatrogenia.

BIBLIOGRAFIA

BRAVER, John Charles. Dentistry for children. The Blariston Company Philadelphia . Segunda Edición, 1.950.

GRABERT, T.M. Ortodoncia, Teoría y Práctica . México. D.F, Editorial Interamericana, 1.974, Tercera Edición.

KATZ, Simon, Mc DONALD, James, STOOKEY, George. Odontología Preventiva en acción. Buenos Aires, Ed.Panamericana, Tercera Edición, 1.982.

MAYORAL, Guillermo. Ortodoncia. Principios Fundamentales y Práctica. Barcelona, Editorial Labor, Tercera Edición, 1.983.

MORRIS, Braham. Manual de Odontopediatría. Buenos Aires, Ed Panamericana, Tercera Edición, 1.982.

MOYERS, Robert.E. Manual de Ortodoncia para el estudiante y el odontólogo General. Buenos Aires, Ed. Mundi, Tercera Edición, 1.976.

SNAWDER, Kenneth. Manual de Odontopediatría clínica. Barcelona, Ed. Labor, Tercera Edición, 1.982.

FILMINAS

1. Anomalía de posición de los dientes.
2. Anomalía de posición de los dientes, incisivo central superior izquierdo.
3. Anomalía de posición de los dientes.
4. Alteraciones de la forma de los dientes, incisivo central superior izquierdo en forma de cono.
5. Vista Lingual, del incisivo central superior izquierdo.
6. Anomalías de número, diente supernumerario, mesodiente, vista vestibular.
7. Anomalías de número, diente supernumerario, mesodiente, vista lingual.

8. Extracción del mesodiente, para corrección de posición de los centrales.
9. Retención prolongada de caninos superiores temporales, impide la erupción adecuada de los caninos permanente superiores.
10. Hábito de respiración bucal.
11. Hábito de succión del dedo pulgar.
12. A. Radiografía, que nos indica una falta de reabsorción radicular, por obturación de conducto con un material obturante (cemento de óxido de zinc eugenol) demasiado denso.
B. Radiografía que nos indica la presencia de cuerpos extraños después de haber realizado la exodoncia de los incisivos centrales superiores.
13. Radiografía inicial de cómo nos llegó el paciente.
14. Incisivos centrales superiores después de haber realizado la exodoncia.

15. Radiografía panorámica que nos indica la migración del primer molar permanente inferior y del segundo molar temporal inferior hacia mesial cerrando el espacio para la erupción del primer premolar inferior.
16. Radiografía panorámica que nos indica, una extracción prematura de los primeros y segundos molares temporales con la consiguiente mesialización del primer molar permanente superior, cerrando el espacio para la erupción del primer y segundo premolar superior.
17. Radiografía periapical superior izquierda y derecha que nos indica una pérdida de espacio en el lado izquierdo.
18. Paciente, caso clínico, para la solución del problema, se colocan bandas en los primeros molares superiores, estas bandas llevan por vestibular tubos para la inserción del arco extraoral.
19. Paciente con el arco puesto en posición.

20. Aparatos para expansión del maxilar superior.

21. Radiografías periopicales superiores de la región de caninos derechos e izquierdos e incisivos centrales superiores izquierdos y derechos que nos indican una reabsorción radicular a causa de un tratamiento de ortodoncia mal realizado.

La Tesis titulada Iatrogenesis en Odontopediatría ha cumplido los requisitos mínimos para obtener el título de Odontólogo al alumno Jaime Andrés Lozano Angel.

Director de Tesis.
Dr. Hernando Mejía

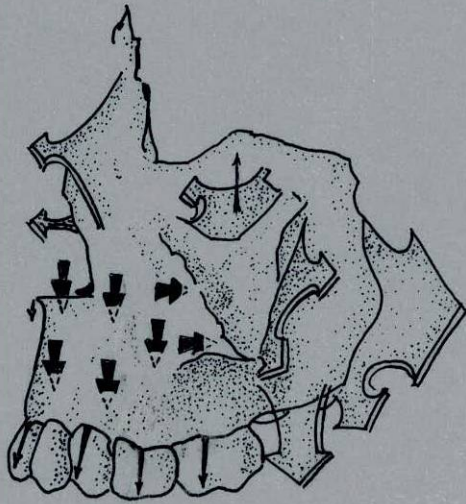
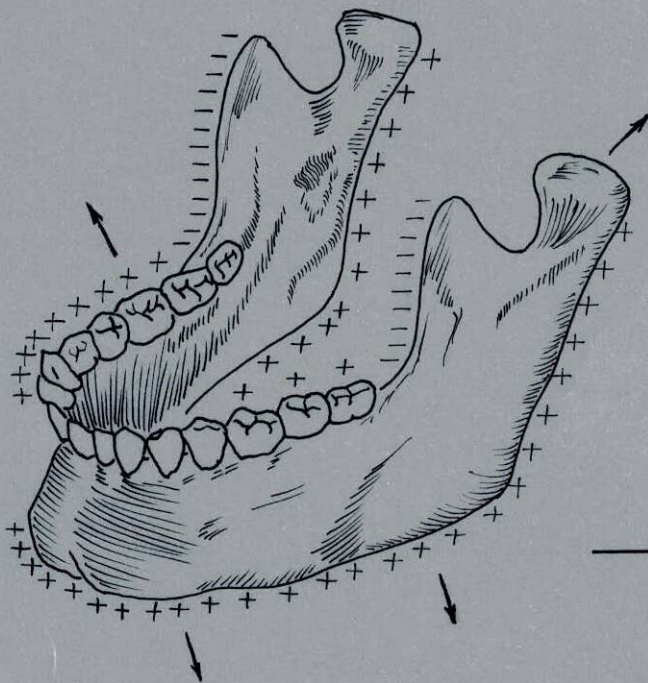


FIG (1) —



— FIG (2)

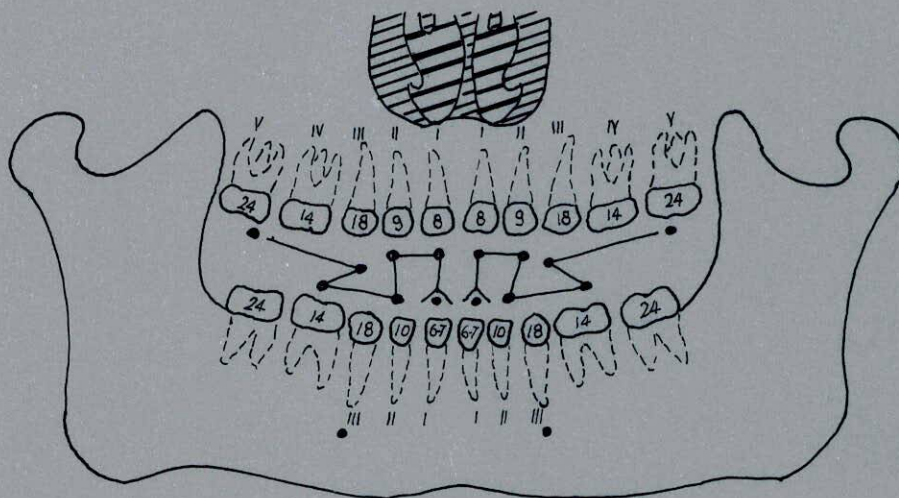
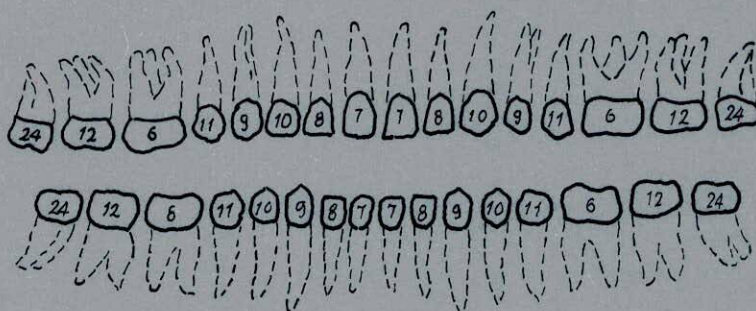
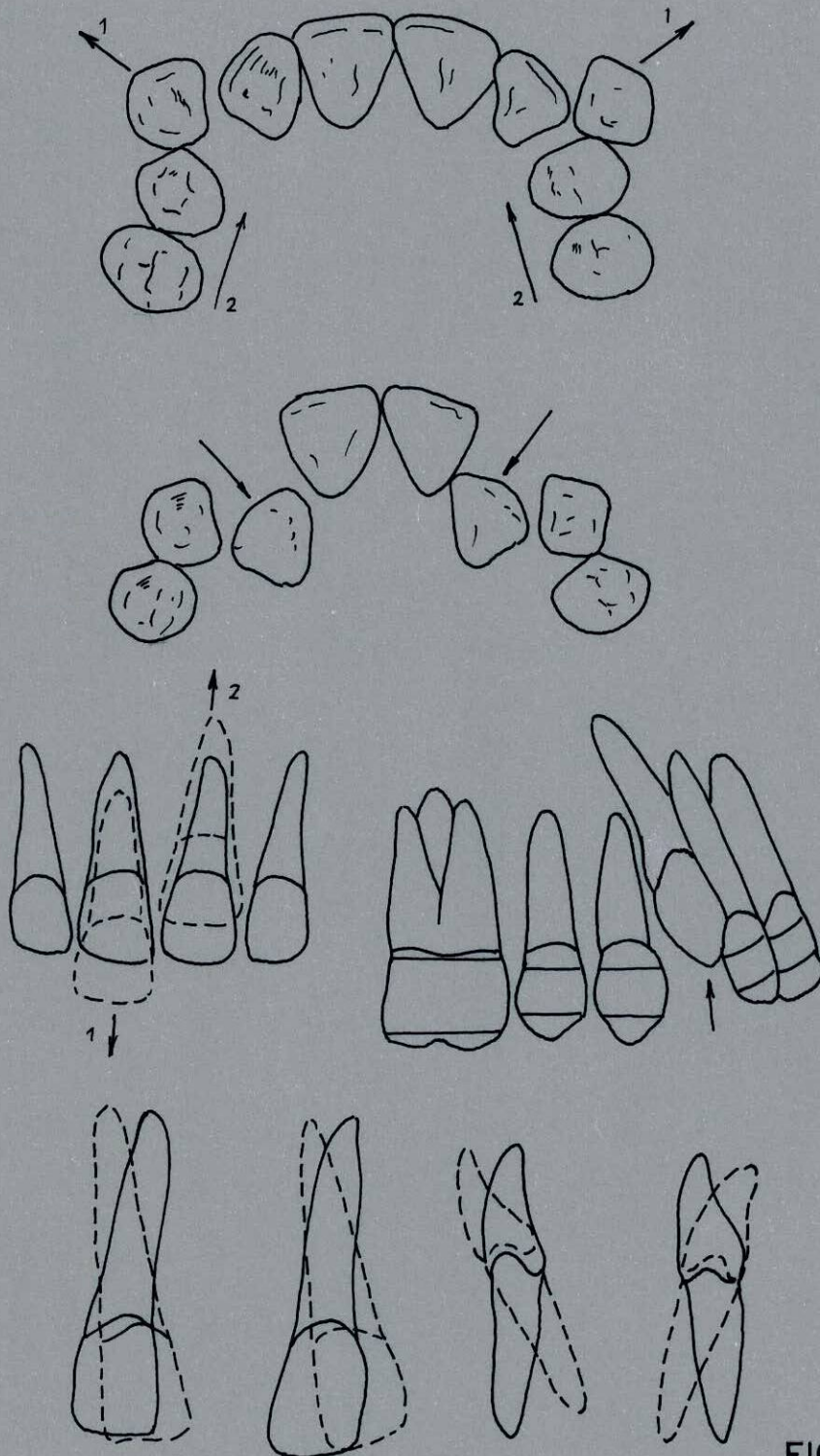


FIG 3 —

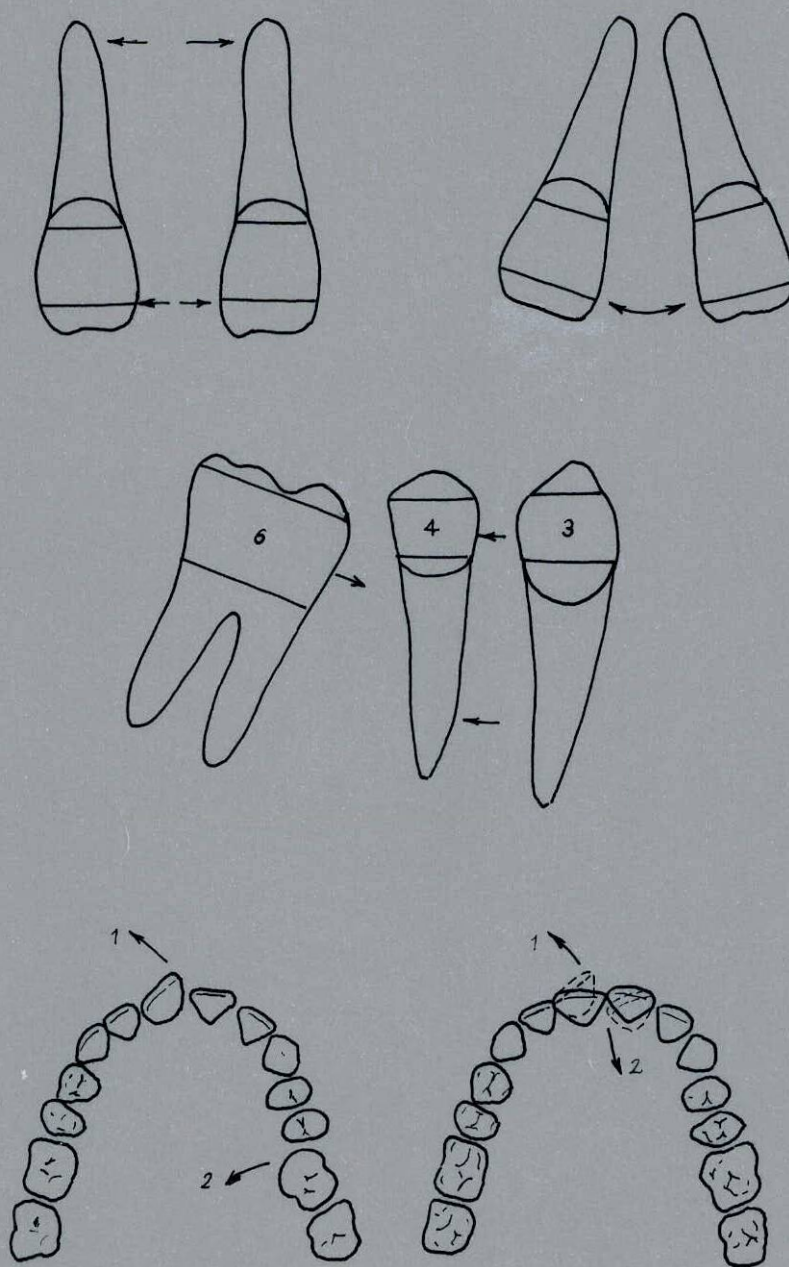


— FIG 4



FIG

5



FIG

6

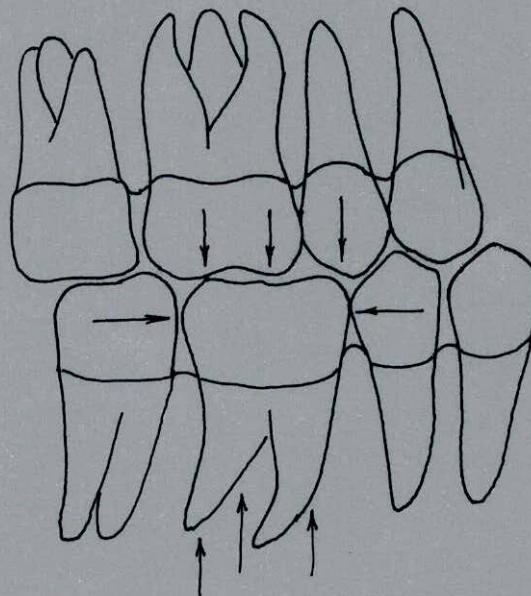


FIG (7) —

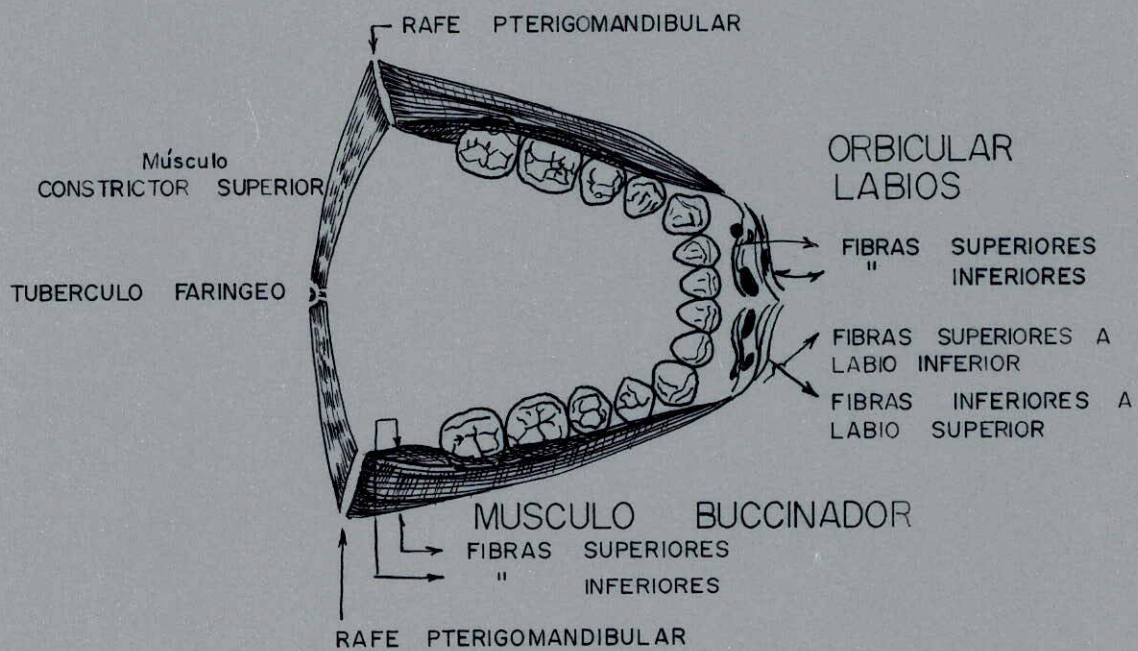
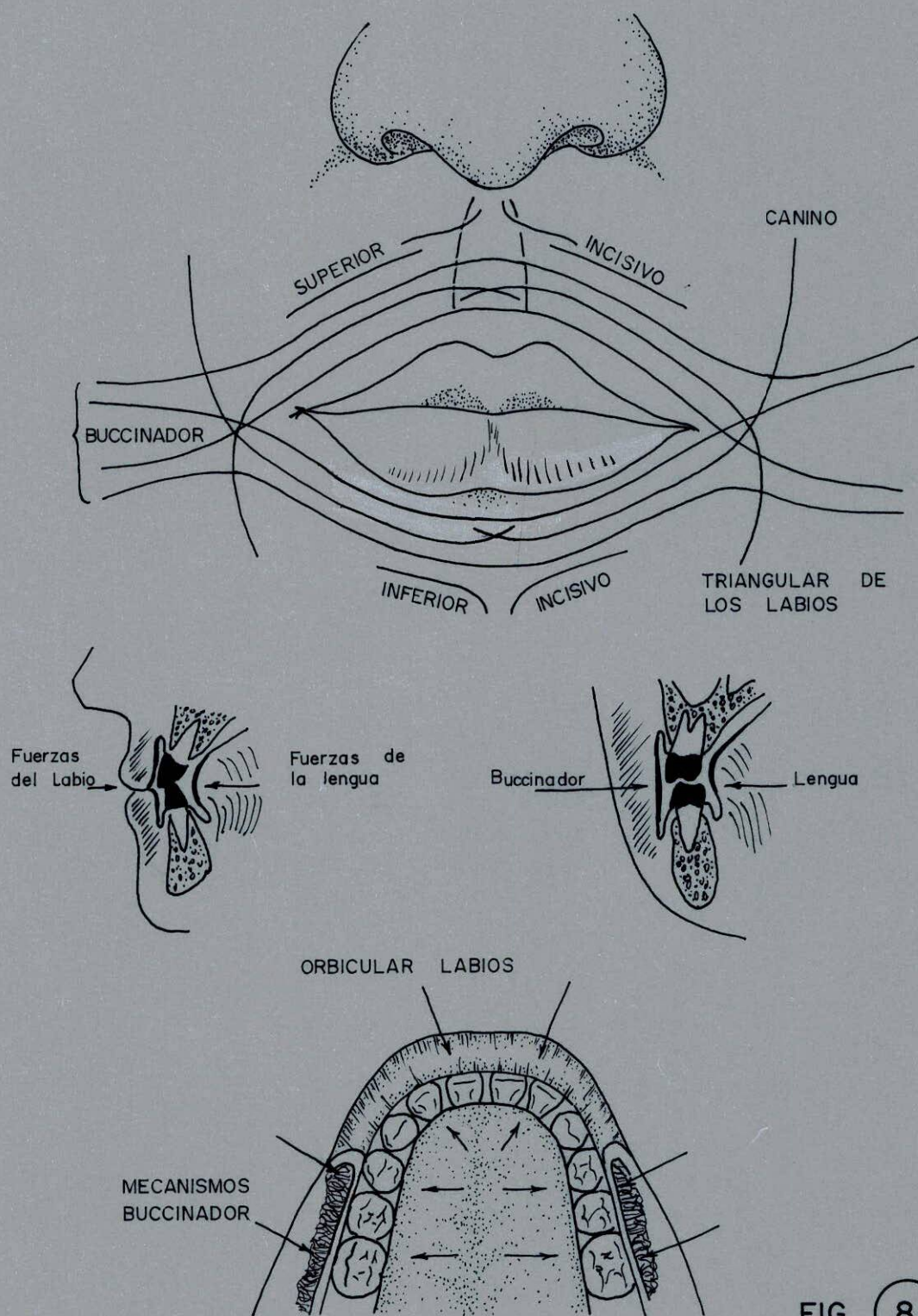
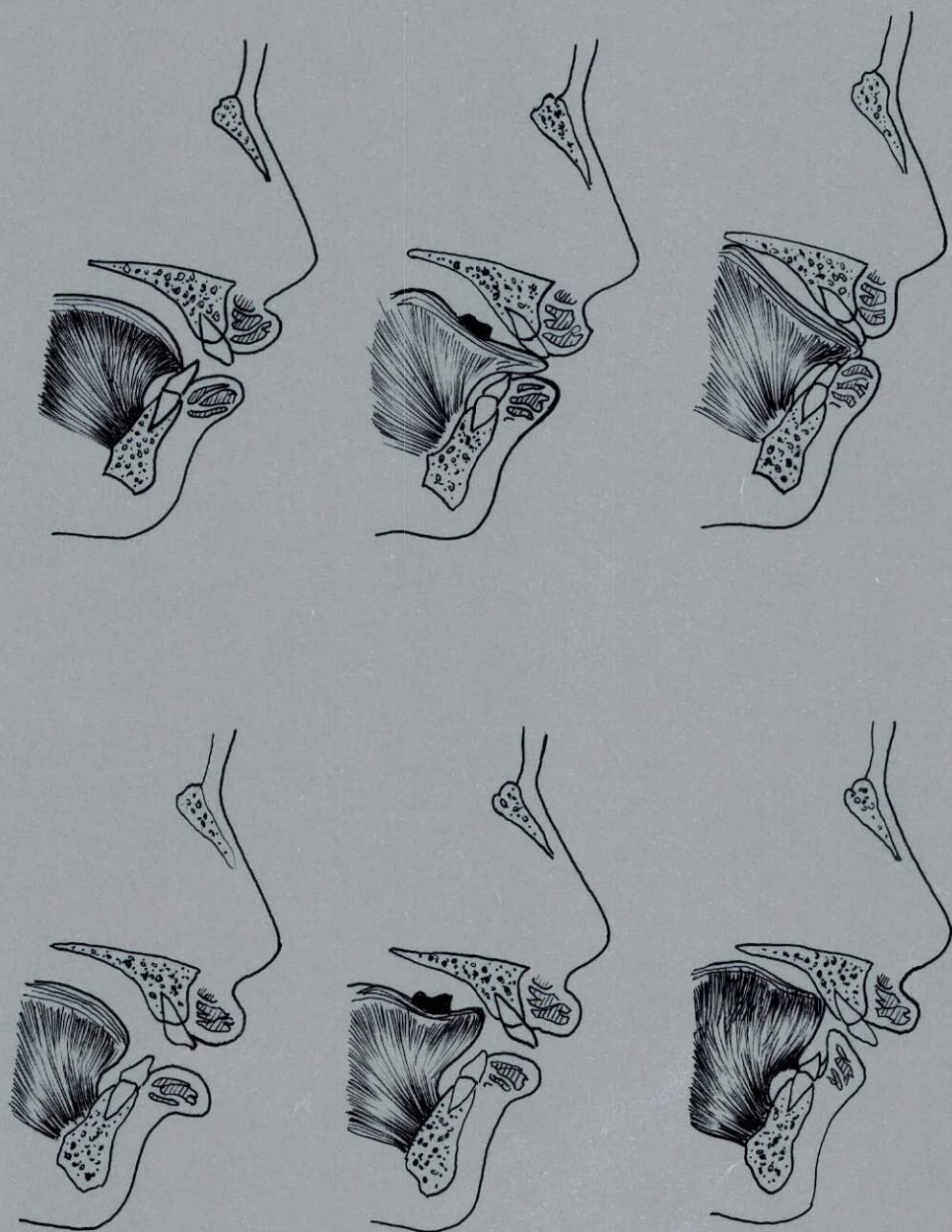


FIG 8



FIG



FIG

9

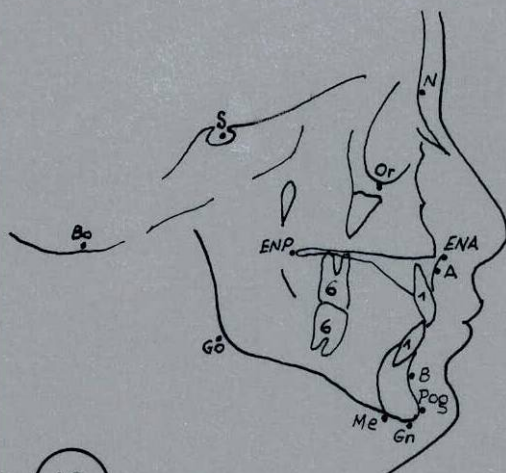


FIG 10

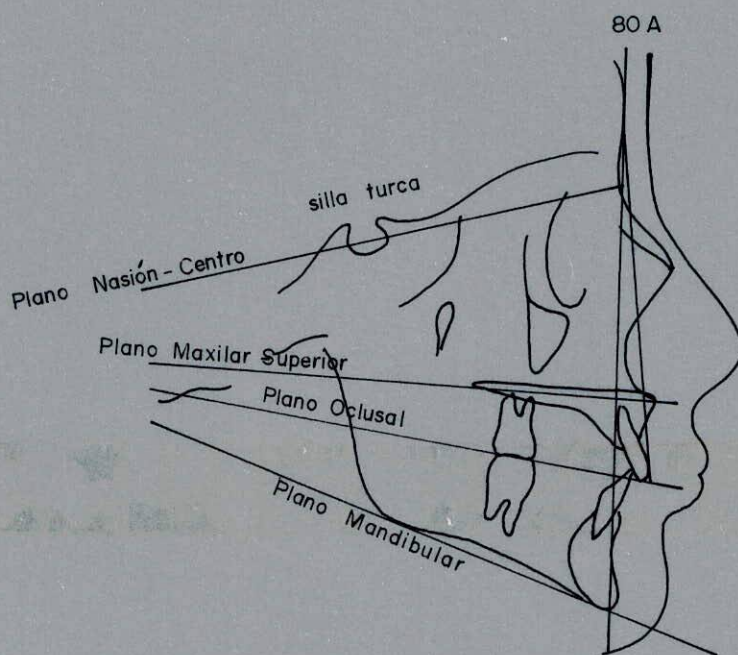


FIG II

