



COLEGIO ODONTOLÓGICO
COLOMBIANO

No. Acceso _____

Sig. Top. M. 302 1988

Compra ☐ Canje ☐ Donación ☐

Editorial _____

Solicitado por _____

Fecha _____

Precio _____

ORTODONCIA PREVENTIVA
MANTENEDORES DE ESPACIO
TESIS DE GRADO

M T.O.
302 302
1988

00332

RUBBY JANNETH ARIZA ARIZA
CLAUDIA MARINA NEMOGA MERCHAN

COLEGIO ODONTOLOGICO COLOMBIANO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
BOGOTA, 1988

Bogotá, D.E. Mayo de 1988

Doctora
MARISOL ARANGO
Decana de C.O.C.
E. S. D.

Apreciada Doctora:

Con mucho gusto he estudiado detenidamente el trabajo de tesis titulado "ORTODONCIA PREVENTIVA , MANTENEDORES DE ESPACIO", investigación realizada por las alumnas RUBBY JANNETH ARIZA ARIZA y CLAUDIA MARINA NEMOGA MERCHAN.

El estudio en mención ha sido objeto de un cuidadoso análisis en cada una de sus partes y comunico con satisfacción a la decanatura del C.O.C., la valiosa consagración investigativa que representa esta tesis de parte de sus autores.

En consecuencia me permito hacer presente ante el señor decano mi concepto favorable para que este trabajo investigativo sea considerado de suficiente mérito para que sus autores se les otorgue el título profesional de odontólogo a que optan en el C.O. C.

Soy de la señora decana, con todo aprecio y consideración.

Atentamente,

Patricia Rojas Casas
PATRICIA ROJAS
Prof. del C.O.C.
RP: 2078.

c.c. Archivo Priv.

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

RECTOR: JORGE ARANGO TAMAYO

VICE RECTOR ACADEMICO: JAIRO FORERO

DECANA: MARISOL ARANGO MEJIA

SECRETARIO ACADEMICO: LUIS FELIPE FAYA

DIRECTOR CLINICA POR: ROBERTO ARCINIEGAS

DIRECTOR DE TESS: PATRICIA ROJAS

DIRECTIVAS DE LA FACULTAD

DECANO ACADEMICO

NOTA DE APROBACION

El trabajo de grado titulado
ORTODONCIA PREVENTIVA, MANTENE
DORES DE ESPACIO.

Presentado por las alumnas:
RUBBY JANNETH ARIZA ARIZA y
CLAUDIA MARINA NEMOGA MERCHAN,
en cumplimiento parcial de los
requisitos para optar el título
de "ODONTOLOGOS" ha sido -
aceptado por:

Presidente del Jurado



Jurado

Jurado

BOGOTA MAYO DE 1988

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se presenta ante el Colegio Odontológico Colombiano, para optar por el título de ODONTÓLOGOS, hacemos manifiesto nuestro sincero agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron con sus informaciones y orientaciones, sin las cuales hubiera sido imposible la realización de esta tesis. Especialmente nuestros reconocimientos y gratitud a la Doctora PATRICIA ROJAS, directora y Asesora de la tesis.

De la misma forma dejamos constancia de nuestra gratitud a las directivas y profesores del Colegio Odontológico Colombiano, por haber hecho posible la realización de nuestros estudios.

A la memoria de mi padre
quien no pudo ver su sueño
realizado.

A mi Madre quien con su apoyo
amor, y consideración contri-
buyó a la realización de esta
meta.

RUBBY

A mi padre y a mi Madre.

CLAUDIA

TABLA DE CONTENIDO

OBJETIVOS

INTRODUCCION

DEFINICION

GENERALIDADES SOBRE CRECIMIENTO HUMANO

FACTORES DE INFLUENCIA

CRECIMIENTO MUSCULAR

CRECIMIENTO OSEO

TIPOS DE CRECIMIENTO

MECANISMOS DE CRECIMIENTO

TEORIAS SOBRE CRECIMIENTO

CRECIMIENTO POTENCIAL

CRECIMIENTO DEL CRANEO

CRECIMIENTO DE LA CARA

CARACTERISTICAS DEL CRECIMIENTO FACIAL

CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES

MAXILAR SUPERIOR

MAXILIAR INFERIOR

CRECIMIENTO MANDIBULAR

CONCEPTO DE LA MATRIZ FUNCIONAL
LA ERUPCION DENTARIA Y CRECIMIENTO

ERUPCION

ETAPA DE MOYERS

FUERZAS ERUPTIVAS

FUERZAS DE RESISTENCIA

FUERZA DE TRANSLACION MESIAL DE LOS DIENTES

FACTORES QUE DETERMINAN POSICION DIENTE DURANTE LA ERUPCION

FUNCION DEL LIGAMENTO PERIODONTAL COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL
PARA MANTENER UN DIENTE EN POSICION

FUNCION FISICA

TRANSMISION DE LAS FUERZAS OCLUSALES AL HUESO

FUNCION OCLUSAL Y LA ESTRUCTURA DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

ANALISIS DE LA DENTICION MIXTA

CLASIFICACION DE LAS DISGNACIAS

I. TRIDIMENCIONAL

II. CLASIFICACION DE KROKHAUS

III CLASIFICACION DE SIMON

IV. CLASIFICACION DE CORREA

METODOS DE DIAGNOSTICO

INDICE DE MOYERS

INDICE DE PONT

CONTROL DEL ESPACIO ZONA ANTERIOR

TRATAMIENTO EN PRESENCIA DE CARIES

CONTROL DE ESPACIO EN ZONA POSTERIOR

MANEJO DE ESPACIO

- FUERZAS OCLUSALES
- FUERZAS MUSEULARES
- FUERZAS ERUPTIVAS

TIPOS MANTENEDORES DE ESPACIO

- FIJOS, SEMIFIJOS Y REMOVIBLES
- CON BANDAS O SIN ELLAS
- FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES
- ACTIVOS Y PASIVOS
- CIERTOS COMBINACIONES

INDICACIONES

CONSIDERACIONES

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA



PROLOGO

Cumpliendo con los requisitos exigidos por el Colegio Odontológico Colombiano para optar por el título de "ODONTÓLOGO" se inició una investigación con la finalidad de realizar un proyecto de grado el cual debería ser aplicable en el área de ODONTOPEDIATRIA y que a través de su desarrollo se solucionarían algunas de los problemas por los cuales se ven afectados los niños colombianos.

Esta tesis tiene como objetivo dar a conocer una metodología de tratamiento, que permite establecer en forma rápida y objetiva el mantenimiento de los espacios para los dientes permanentes. Es por esto que además de una amplia descripción de ésta, al final de la tesis de grado con el fin de observar la viabilidad de dicho estudio se aplica en algunos pacientes entre las edades de 6 a 12 años.

OBJETIVOS

1. Mantener la dimensión Meso-distal del diente perdido.
2. Evitar el desplazamiento mesial de los primeros molares permanentes inferiores y establecer una interdipitación de los planos inclinados.
3. Mantener espacios abiertos durante la primera y segunda fase de la dentición de recambio es una medida preventiva típica de odontopediatría y que puede ayudar mucho para evitar un tratamiento ortopédico-maxilar o facilitar su planeamiento.
4. Evitar la superposición de anomalías de posición y de mordida como consecuencia de la pérdida precoz de dientes temporales.
5. Realizar examen periódico al paciente pediátrico para prevenir problemas futuros.
6. Controlar espacios para dientes permanentes, tanto por motivos estéticos como psicológicos.

INTRODUCCION

Durante el período crítico del cambio de los dientes es indispensable una constante vigilancia.

El odontólogo general debe observar en sus pacientes desde temprana edad la posición dentaria y alineación de los dientes deciduos, lo cual le permitirá hacer predicciones que eviten tratamientos innecesarios ó inadecuados. Entre los hallazgos que en un futuro podrían interferir en la oclusión normal de un paciente están :

1. Potrones de Resorción Anormal
2. Fragmentos Radiculares Deciduos Retenidos
3. Dientes Supernumerarios
4. Anquilosis del diente Deciduo
5. Cripta Osea no Resorvible
6. Barrera de Tejido Blando
7. Restauraciones desajustadas

El odontólogo no debe apresurarse en la colocación de un mantenedor de espacio, aunque observe alguna interrupción en la continuidad de las arcadas. Es el caso de los caninos

temporales que exfolian prematuramente, para compensar el diámetro mesodistal de los incisivos permanentes.



DEFINICION MANTENEDOR ESPACIO

Como su nombre lo indica, los mantenedores de espacio, son elementos que constituyen a la aparatología en ortodoncia preventiva, que busca conservar el espacio o restablecerlo si se ha perdido, asegurando así la correcta alineación de los dientes permanentes, previniendo maloclusiones.

GENERALIDADES SOBRE CRECIMIENTO HUMANO

Si bien el crecimiento puede estar determinado por factores genéticos la influencia del ambiente es notoria especialmente en los últimos tiempos, los niños crecen ahora a una edad más temprana y quizá alcanzan la madurez más rápidamente.

FACTORES DE INFLUENCIA

1. Hereditaria.- Control cerebral realizado a través de influencias hormonales.
2. Nutritiva.- La deficiencia de vitaminas y proteínas pueden ocasionar retraso en el crecimiento.
3. Enfermedades crónicas.- Osteomielitis, raquitismo.
4. Factores de tipo psicológico.- Niños bien alimentados y tratados con cariño, crecen más.
5. Ejercicio.- Puede producir aumento en el crecimiento individual.

CRECIMIENTO MUSCULAR

El músculo esquelético crece por dos sistemas diferentes:

1. Durante la vida fetal se produce por división o diferenciación de células lo cual provoca un aumento de número de las fibras musculares.
2. Después del nacimiento crece por hipertrofia individual de sus fibras aumentando unas 40 veces su tamaño original. El ejercicio, la función y el trabajo en exceso produce hipertrofia de la masa muscular e influyen sobre el crecimiento del hueso. La disminución de la función a la parálisis produce y afecta el crecimiento longitudinal y transversal del hueso.

CRECIMIENTO OSEO

Se produce por diferenciación del tejido conjuntivo, no hay división celular, crece entonces por adición de nuevas capas de tejido óseo. No existe igualmente crecimiento intersticial, lo hace en los extremos o superficies de los diferentes huesos. El periostio hace que el hueso se remodele durante toda la vida.

El hueso crece de dos formas:

1. Traslación o desplazamiento.- traslado en el espacio de toda estructura craneofacial, según Moss es el más importante pero no puede ser medido.
2. Transformación o remodelación.- Por los mecanismos de

Aposición y reabsorción ósea.

TIPOS DE CRECIMIENTO

1. Endocondral.- En la epifisis de los huesos largos y en algunos sitios de la base del cráneo. Se desarrolla a partir de cartílago el cual sufre una calcificación. Las células hipertróficas cartilaginosas desaparecen. El cartílago crece por oposición superficial o crea intersticial debido a la proliferación celular.

2. Intramembranosa.- o endoconjuntiva propia de las suturas periostio y membrana periodontal. La sustancia orgánica tejida osteobide invade el tejido conjuntivo, posterior y se deposita la sustancia inorgánica, calcificada, las fibras conjuntivas no se destruyen, quedan incluidas dentro del nuevo hueso.

MECANISMOS DE CRECIMIENTO

Sutura o sindesmosis: por influencias intrínsecas y estímulos de carácter funcional (sutura palatina media relacionada con aparatología).

Aposición- Reabsorción: dada por osteoblastos y osteoclastos se produce en las superficies.

TEORIAS SOBRE CRECIMIENTO

1. SISHER.- Crecimiento de cráneo y cara determinados genéticamente.
2. SCOTT.- Factores primarios de crecimiento localizados en el cerebro, glóbulos oculares, lengua y cartílagos. El crecimiento sutural puede modificarse por medio de factores locales y ambientales.
3. MOSSEL El complejo cráneo - facial se compone de un conjunto de matrices funcionales y unidades esqueléticas; las 1^{as} compuestas por tejidos blandos, las 2^{as} por zona ósea que rodea una matriz funcional como es el caso del cerebro y la bóveda del cráneo.
4. ENLOW.- Sostiene que los centros o mecanismos de crecimiento no contienen información genética alguna. Al crecimiento de traslación o llama desplazamiento y el de transformación -- remodelación. Para este autor la remodelación individual provocaría el empuje entre diferentes huesos para su traslado en el espacio como dos bombas que se inflan individualmente, pero que unidas entre sí provocan un movimiento entre ellas.

CRECIMIENTO POTENCIAL

Es el procedimiento detenido en el tiempo y el espacio, en el cual las materias funcionales, los mecanismos de crecimiento

to, permanecen parcialmente inactivos por el efecto contrario de presiones biomecánicas de carácter externo.

Disfunciones y hábitos detienen el crecimiento normal, éste puede ser reactivado a edades independientes de las establecidas para el crecimiento normal.

CRECIMIENTO DEL CRÁNEO

En el cráneo los tejidos blandos y factores locales pueden modificar los mecanismos de crecimiento como son: suturas, cartilagos y remodelado superficial.

La bóveda del cráneo crece por el aumento de tamaño del cerebro el cual activaría las suturas y los mecanismos de aposición - reabsorción; la proliferación y osificación del tejido conjuntivo sutural y el crecimiento por aposición individual de los huesos del cráneo, provocarían un aumento de manera irradiada en los 3 sentidos del espacio.

La base del cráneo tiene una actividad intramembranosa.

CRECIMIENTO DE LA CARA

ROUX resume el crecimiento dentro de 2 procesos diferentes:

1. Prefuncional .- Durante la vida fetal, influencia heredi

taria.

2. Funcional.- posterior al nacimiento, influenciado por la función y factores ambientales.

CARACTERISTICAS DEL CRECIMIENTO FACIAL

Es particular en cada individuo, a pesar de la dependencia genética de los padres.

La estructura facial crece en un período más prolongado que el cráneo, las influencias externas pueden ser más marcadas dado el mayor período de exposición a factores ambientales.

La cara como última adquisición filogenética del hombre puede presentar mayores índices de inestabilidad en su forma durante el crecimiento.

El crecimiento facial se realiza en el espacio y el tiempo, de acuerdo con los conceptos de traslación y crecimiento potencial. La cara crece en 3 sentidos: hacia abajo y en sentido transversal.

Los maxilares constituyen las partes óseas que más modifican la forma facial.

La acción combinada de suturas más o menos paralelas entre

sí y oblicuas, contribuyen al desplazamiento de la cara hacia abajo y adelante. Pueden incluirse dentro del anterior el septum nasal. En la parte inferior de la cara estarán relacionados el hueso temporal y la actividad del cóndilo dentro del proceso de descenso hacia adelante de la cara. En el crecimiento transversal está implicada la sutura palatina media, el desplazamiento de los cóndilos hacia afuera en conjunto con las estructuras relacionadas, y la posición ósea producida en todas las superficies externas de los huesos faciales.

CRECIMIENTO DE LOS MAXILARES

MAXILAR SUPERIOR

Compuesto por 2 partes derecha e izquierda y la premaxila, todas ellas unidas por suturas con las cuales se relaciona igualmente a numerosos huesos del cráneo.

Crecimiento Sagital.- El aumento longitudinal está relacionado con las suturas en su componentes horizontal. Dentro de ellas la más importante es la palatomaxilar o transversa, en el momento del nacimiento puede ubicarse al nivel en donde erupcionarán los 2^{os} molares temporarios; en el adulto se encuentran a la altura de 2^{os} molares permanentes, la aposición sería mayor en el borde del proceso palatino maxilar y mínima en el extremo anterior del hueso palatino.

A su elongación compensadora contribuye a la sutura intermaxilar o premaxilar a pesar de cerrarse definitivamente durante el primer año de vida.

En la parte posterior hay aposición en la tuberosidad, y en el extremo anterior del maxilar.

Crecimiento Transversa.- Se debe al crecimiento sutural y parte al remodelado óseo producido por aposición. Existe proliferación en la sutura palatina media la cual comienza a cerrarse alrededor de los 30 años; también hay aposición ósea en las superficies externas del hueso durante toda la vida.

Crecimiento vertical.- A partir del nacimiento la altura de la bóveda puede aumentar hasta 10 mm. la mayor actividad se presenta a nivel de los alveolos por la erupción de los dientes, hay igualmente aposición a nivel de la bóveda palatina, a esto contribuye el aumento de la capacidad de los senos maxilares y el descenso de la cavidad orbitaria y nasal.

MAXILAR INFERIOR

El cóndilo crece por 2 procesos diferentes y su acción se realiza en los 3 sentidos del espacio. En el cuerpo el desplazamiento o traslación es el proceso más importante, en la rama y el cóndilo es proceso es la transformación o remode

lación.

Crecimiento Sagital.- El cóndilo con su actividad endocondral se forma en los sitios de compresión y la proliferación ósea intramembranosa surge en las zonas de tensión. La rama crece por aposición en el borde posterior y reabsorción en la anterior, para dar cavidad a los molares temporales y permanentes. El cóndilo y la rama pueden modificar la dirección de su crecimiento por la función muscular y por fuerzas ortopédicas.

En la zona del mentón hay aposición y reabsorción.

Crecimiento Vertical.- El cóndilo en este sentido es muy importante, es activo hasta una edad avanzada la aposición en la apofisis coronoides estimulada por la inserción temporal completa el cuadro de crecimiento.

Crecimiento Transversal.- Se realiza por aposición en la superficie externa de la rama, cuyo cuerpo alveolar en forma de V, puede haber también zonas de reabsorción.

CRECIMIENTO MANDIBULAR

La factibilidad de inducir un crecimiento mandibular adicional por medio de un aparato miofuncional ha originado muchas controversias. La respuestas afirmativa de muchos ortodon-

cistas que ejercen un liderazgo en Europa se basa en innegables experiencias clínicas. Sin embargo, una abundante cantidad de informes sobre estudios cefalométricos que tratan de dar una prueba objetiva, no ha logrado convencer por lo menos a una cantidad igual de investigadores que sostienen el punto de vista opuesto. Parece no haber evidencias, no obstante, de que la adaptación cóndilar sea importante desde el punto de vista práctico.

En otras palabras, un resultado por lo demás perfecto ¿perdería valor si se obtiene sin cierto cambio en los cóndilos? Aparentemente no se ha publicado ningún estudio sistemático que relacione el logro de la adaptación cóndilar o la falta de tal cambio en la fisonomía del paciente.

El resultado del estudio emprendido por Harvold y Vargervik no mostró cambios cóndilares. Woodside, llega a la misma conclusión. Demisch informó sobre el tratamiento de 28 niños con maloclusión de Clase II, División I, con el activador de Herren. En cuatro casos, el tratamiento fué abandonado por distintas razones. En los 24 pacientes restantes se logró una relación normal de los arcos dentarios sólo mediante el tratamiento con el activador. En 16 casos se ha registrado un período de observación preliminar. En la mitad de ellos, el tratamiento indujo claramente una velocidad mayor en el crecimiento de la mandíbula, mientras que en la otra mitad se mantuvo la velocidad de crecimiento normal.

No se halló correlación con la edad o el posicionamiento anterior del mentón.

Stockli y Dietrich informaron sobre una investigación experimental y clínica. En la última se trataron 25 casos de maloclusiones de clase II, División 1, con activadores durante un período de 18 meses. Al cabo de un tratamiento con éxito, había un cambio altamente significativo en los ángulos SNA, SNB Y ANB, cuando se comparaban los registros anteriores y posteriores al tratamiento. Con el objeto de tomar en consideración la influencia sobre el crecimiento normal, los resultados se compararon con lo de un grupo de niños sin tratar observados por van der Linder. Hubo una disminución significativa del ángulo SNA en los niños tratados pero no hubo un aumento del ángulo SNB más allá de los límites de la variación normal. Los autores llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Tratamiento con el activador carece del potencial de inducir respuestas tisulares adaptativas en el cartílago cóndilar y en la región glenoidea. Esto sería necesario para producir los cambios en el vector del crecimiento óseo con la resultante traslación de la mandíbula hacia abajo y adelante.
2. La respuesta tisular puede producirse en las estructuras de la articulación temporomandibular durante el tratamiento con el activador, pero la reacción está escasa en intensidad, magnitud y duración que, desde el punto de vista clínico

no puede obtenerse un incremento significativo en la dirección deseada.

3. Estudios histológicos realizados en monos indican que las estructuras de la articulación temporomandibular pueden ser influenciadas por estímulos mecánicos, pero clínicamente carecemos aún de los medios para explotar este dato.

Los argumentos contra la adaptación cóndilar parecen abrumadores. No obstante, pueden señalarse algunos puntos. El activador de Harvold, así como el Woodside, emplean una mordida constructiva sumamente alta. Se provoca, así, una importante presión vertical en los músculos estirados, prácticamente sin una componente horizontal. El activador de Herren, como un máximo posicionamiento anterior de la mandíbula, produce resultados algo distintos. En las investigaciones, sólo se probaron los activadores. Los resultados, por lo tanto no tienen por qué aplicarse a los aparatos miodinámicos. Finalmente, los resultados de investigaciones recientes realizadas por Petrovic y McNamara pueden interpretarse como indicaciones de que se produciría una respuesta cóndilar más favorable al tratamiento si, a través de la acción del aparato, se suministra un estímulo adecuado.

La investigación de Petrovic y sus colaboradores ha demostrado la gran importancia del músculo perigoideo externo para el crecimiento de la mandíbula y la posibilidad en su estímulo por la modificación de la función. Para lograrlo,

el animal es forzado por un plano inclinado a mover la mandíbula en la misma dirección mediante fuerzas elásticas no provoca la respuesta.

Una mandíbula llevada hacia adelante permanecerá allí después de la conclusión del experimento. Pude que tal resultado debe ser más estable cuando no se crea una situación artificial, sino que se rectifica un estado de Clase II, División 1. El "rebote" postratamiento debería ser menor.

La complejidad de la adaptación neuromuscular y esquelética a la función orofacial modificada por J.A. McNamara desalentará las conclusiones prácticas prematuras. No obstante, la medida en que disminuye la adaptación esquelética mandibular en los grupos de animales de mayor edad podría indicar la ventaja de los aparatos que pueden colocarse a una edad muy temprana. La limitación observada en la cantidad y duración de la adaptación estructural dentro de la cabeza de el apófisis cóndilar, no obstante, no necesita aplicarse la paciente ortodóncico. En el animal experimental la mandíbula puede ser llevada hacia adelante solo comparativamente poco, respecto a la posibilidad que existe en el ser humano con un resalte de 8 a 9mm, los estímulos provistos por el movimiento anterior de la mandíbula debe así ser de mayor duración e intensidad aquí. Conviene investigar más a fondo el potencial adaptativo de la fosa temporomandibular misma. La estructura ósea membranosa debe ser más susceptible en la

guía de fuerzas, con posible modificación de la eminencia articular, así como de la fosa durante un rápido período de crecimiento. En última instancia, los cambios que se producen pueden bien ser una combinación de modificaciones condilares, de la fosa temporomandibular, mandibulares, del hueso basal y alveolodentarias. El papel exacto de cada modificación estructural dependerá de una multiplicidad de factores individuales, en relación con las variaciones que a este respecto aporta cada paciente: patrón morfogenético, edad, sexo, patrón muscular, control del aparato, hábitos orofaciales y otros factores que todavía necesitan ser evaluados para determinar su incidencia.

CONCEPTO DE LA MATRIZ FUNCIONAL

Debe resultar claro que las ideas expuestas en esta parte se relacionan íntimamente con el concepto de matriz funcional desarrollado por M.L. Moss. Su concepto proporcionó una base para el estudio del problema y la comparación de la experiencia clínica y las consideraciones teóricas.

Los aparatos que intentan una guía postural podrían, en términos más generales, ser considerados como aplicaciones clínicas de la hipótesis de la matriz funcional. Esto, no obstante, no tiene por objeto ser usado como una esquema o una justificación para una construcción particular.

De acuerdo con la teoría, el espacio oral funcional es la matriz capsular en la que está incluida la mandíbula. La expansión en volumen de este espacio bajaría la mandíbula e induciría a un crecimiento compensatorio de la apófisis cóndilar para mantener intacta su articulación con la eminencia articular. Parecería a primera vista, que la "traslación" pasiva de la mandíbula así descrita podría ser reproducida por medio de mordidas constructivas o aparatos funcionales. No obstante, el correspondiente crecimiento de la apófisis cóndilar, presumido por las teorías de la activación, no ha sido claramente sustentado. Esto no debe sorprender, ya que el factor fundamental es la expansión en volumen del espacio oral. El tamaño del espacio funcional, no obstante, está relacionado con las demandas de la función.

Aunque una alteración del espacio, por ejemplo, por la corrección quirúrgica de la protrusión mandibular, no impide la respiración. Tampoco se informa sobre tal perturbación, nos preguntamos entonces por qué la instantánea adaptación observada parece ser de naturaleza transitoria. Puede haber una respuesta lógica. Los primeros cambios compensadores no suministran un equilibrio muscular económico.

Este se lograría por un reajuste más complicado. Las presentes consideraciones, aunque de valor y validez inciertos, pueden no obstante ser pertinentes a la cuestión discutida y deben ser profundizadas.

El intento de obtener adaptación cóndilar con el tratamiento de la maloclusión de Clase II, División 1. se basa aparentemente en dos suposiciones dudosas: es estado de Clase II se relaciona con un infradesarrollo de la mandíbula y podría estimularse un crecimiento adicional para compensar la deficiencia. Aparentemente, una mayoría juzgando por los resultados clínicos obtenidos, creyó que esto sería significativo. Como señalamos previamente, no obstante, investigaciones recientes pueden dar ciertas pautas. Se demostró que la hiperpropulsión es efectiva en las experiencias de Petrovic y col. Utilizada en conjunción con una manipulación adecuada del espacio funcional y un comienzo temprano en el tratamiento, podría producir una reacción más favorable en el cóndilo. El tratamiento que emplea el corrector de función o el bionator puede proporcionar la oportunidad de observaciones que ayudaría a clarificar estos problemas.

LA ERUPCION DENTARIA Y CRECIMIENTO

Los dientes son el único tejido duro considerado como matriz funcional en relación con la unidad esquelética alveolar.

La erupción de los incisivos es acompañada de un alargamiento de la arcada entre 1 y 2 mm debido posiblemente a una posición vestibular adelantada con respecto a los temporales, la hipertonicidad de los orbiculares podría crear allí una zona de crecimiento potencial.

La erupción de los caninos produce un aumento transversal significativo de las arcadas dentarias. La salida de los premolares no proporcionan cantidad de crecimiento transversal, de todos modos las arcadas aumentan aproximadamente de 7mm en el maxilar y 5mm en la mandíbula, con relación a las arcadas con dientes temporales. En sentido vertical parece existir tres aumentos importantes que pueden ser aprovechados:

Erupción de los premolares, primeros y segundos molares. Es importante conocer el orden de erupción de los dientes permanentes. El estudio del proceso eruptivo, así como los conocimientos sobre crecimiento son indispensables para el éxito de cualquier tratamiento.

ERUPCION

Proceso del desarrollo mediante el cual el diente se mueve en dirección oxial dentro de su posición, en la cripta alveolar del maxilar hacia una posición funcional en la cavidad alveolar, es un proceso constante.

ETAPA DE MOYERS

- Etapa preeruptiva
- Etapa intraalveolar
- Etapa intrabucal



- Etapa oclusal

FUERZAS ERUPTIVAS

1. Desarrollo de la raíz
2. Crecimiento de hueso alveolar
3. Presión sanguínea (teoría hidroninómica)
4. Presión del fluido tisular
5. Proliferación celular
6. Tensión del tejido conjuntivo alveolo dentario

FUERZAS DE RESISTENCIA

1. Tejido óseo
2. Tejido blando (encia adherida)
3. Ligamento alveolo-dentario
4. Fuerzas oclusales.

FUERZA DE TRANSLACION M DE LOS DIENTES

1. En la etapa oclusal la masticación desgasta las superficies proximales disminuye el diámetro Meso-Distal para ello las fuerzas mesiales por que las raices estén hacia Distal y al descomponerse dan un Vector Mesial.
2. Fuerzas del buccinador
3. Aposición Mesial alveolar
4. Tracción de las fibras transectuales ó

5. Combinación de todo esto.

Los dientes desde la etapa intraalveolar diferente al diente ya tiende a mesializarse.

FACTORES QUE DETERMINA POSICION DIENTE DURANTE LA ERUPCION

- Genético
- Durante la etapa intraalveolar por presencia o no de los dientes adyacentes por patologías locales ó velocidad de absorción del diente primario.
- En la etapa intrabucal, por músculos (lengua, carrillo, labios) por hábitos puede migrar el diente hacia espacios dejados por caries o por extracciones.
- En la etapa oclusal por el antagonista y por un sistema de fuerzas oclusales.

FUNCION DEL LIGAMENTO PERIODONTAL COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL PARA MANTENER UN DIENTE EN POSICION

FUNCION FISICA

Las funciones físicas del ligamento periodontal abarcan lo siguiente: transmisión de fuerzas oclusales (absorción del choque), y provisión de una "envoltura de tejido blando" para proteger los vasos y nervios de lesiones producidas por fuerzas mecánicas.

1. Resistencia al impacto de las fuerzas oclusales (absorción del choque) según Parfitt la resistencia a las fuerzas oclusales reside, fundamentalmente, en 4 sistemas del ligamento periodontal, y no en las fibras principales. Las fibras desempeñan un papel secundario de contención del diente contra movimientos laterales e impiden la deformación del ligamento periodontal cuando se halla sometido o fuerzas de compresión. Los cuatro sistemas que básicamente resisten las fuerzas oclusales son:

a) El sistema vascular (actúa como amortiguador del choque y absorbe las tensiones de las fuerzas oclusales bruscas.

b. Sistema hidrodinámico: líquido de los tejidos y líquido que pasa a través de las paredes de vasos pequeños y se filtra en áreas circundantes, a través de agujeros de los alveolos para resistir las fuerzas axiales.

c. Sistema de nivelación se relaciona con el anterior y controla el nivel del diente en el alveolo.

d. Sistema Resiliente: hace que el diente vuelva a tomar su posición cuando cesan las fuerzas oclusales.

TRANSMISION DE LAS FUERZAS OCLUSALES AL HUESO

La disposición de las fibras es similar a la de un puente suspendido o hamaca. Cuando se ejerce una fuerza axial sobre el diente, hay una tendencia al desplazamiento de la

raíz dentro del alveolo. Las fibras oblicuas alteran su forma ondulada, distendida, y adquieren su longitud completa para soportar la mayor parte de esa fuerza axial.

Cuando se aplica una fuerza horizontal u oblicua, hay 2 fases características de movimiento dental: la primera está dentro de los confines del ligamento periodontal, y la segunda produce un desplazamiento de las tablas óseas vestibular y lingual. El diente gira alrededor de un eje que puede ir cambiando a medida que la fuerza aumenta. La parte apical la raíz se mueve en dirección opuesta a la porción coronaria. En áreas de tensión, los haces de fibra principales están tensas, y no onduladas.

En áreas donde hay presión, las fibras se comprimen, el diente se desplaza y hay una deformación concomitante del hueso en dirección del movimiento de la raíz.

Guardando relación con la migración mesial de los dientes, el ligamento periodontal es más delgado en la superficie mesial de la raíz que en la superficie distal.

FUNCION OCLUSAL Y LA ESTRUCTURA DEL LIGAMENTO PERIODONTAL

De la misma manera que el diente depende del ligamento periodontal para que éste lo sostenga durante su función, el ligamento periodontal depende de la estimulación que le pro

porciona la función oclusal para conservar su estructura.

ANALISIS DE LA DENTITION MIXTA

La relación tridimensional de los arcos dentales no pueden determinarse según R.H Roth, con radiografías cefalométricas y modelos standar, porque estos elementos del diagnóstico clásico no dan una imagen real de la relación de los maxilares con la mandíbula en relación céntrica, porque la radiografía cefalométrica se tomaron los dientes en oclusión, por lo cual no puede descubrirse la verdadera, reacción mandibular. Para el diagnóstico y la determinación de las relaciones de los maxilares se impone el montaje de los modelos de estudio de un articulador anatómico que consta de arco facial y referencias interoclusales céntricas. En caso de existir desviaciones céntricas entre la relación y la oclusión céntrica debe realizarse el estudio de los modelos montados en articuladores como el Whip-Mix o el Hanau, trasladando el arco facial y referencias interoclusales céntricas con la mayor exactitud.

Dado que la mayoría de nuestros pacientes son tratados durante el crecimiento y las relaciones de los maxilares son observables a simple vista como es el caso de protrusiones con progenies, el montaje de los modelos en articulador será más importante al terminar el tratamiento, en este caso podremos establecer una mayor seguridad la estabilidad real

de nuestros casos terminados.



Son tomadas 3 medidas:

- Ancho de los dientes
- Longitud de arcada
- Perímetro de arcada

1. Ancho de los dientes -- Cúspide del 3 a cúspide de 3, ancho bicanino.

2. Molar primario, 2 molar primario en su fosa mesial
Bimolar, fosa central del 6 a fosa central de 6 inferior ó
cúspide MP (meso palatina) del 6 superior a cúspide meso pa-
latina del 6 del otro lado. Canino - canino (ancho bicanino)

2 molar primario (2 molar primario en fosa mesial)

6 inferior - 6 inferior (bimolar)

4 P del 6 superior - 4 P del 6 del otro lado.

2. Longitud.- Distancia antero posterior entre incisivos y
línea imaginaria que pasa por la cara distal de los se-
gundos molares primarios o de los segundo premolares secun-
darios, o cara mesial de los molares.

3. Perímetro de arco o de arcda.- Medida de parabola en la
cual estan los dientes, se mide de mesial del 6 del 6 (distancia bimolar)

CLASIFICACION DE LA DISGNACIAS

I. TRIDIMENSIONAL

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| | Comprensión maxilar superior |
| 1. Disgnacias Transversales | Comprensión maxilar inferior |
| | Mordida cruzada unilateral |
| | Mordida cruzada bilateral |
| 2. Disgnacias Sagitales | Protrusión de maxilar superior |
| | -- Normoclusión |
| | Distooclusión |
| | Forzada |
| | Progenia falsa |
| | Adelantamiento |
| | mandibular |
| | Verdadera |
| 3. Disgnacias Verticales | Mordida abierta anterior |
| | Mordida abierta posterior |

II. CLASIFICACION DE KROKHAUS

Describe las diferentes anomalías de comprensión de los maxilares, las progenies falsas y genuinas o diferentes edades.

Oclusiones cubiertas con neutro y distrooclusiones y mordidas cruzadas realiza finalmente consideraciones sobre las

diferentes anomalías dentarias.

III CLASIFICACION DE SIMON

Los arcos dentarios son relacionados con 3 planos antropológicos basados en los puntos craneales se encuentra en estudios cefalométricos.

IV CLASIFICACION DE CORREA

Agrupar las irregularidades dentarias relacionadas con el resto del maxilo facial por medio de planos.

- Franfourth
- Facial anterior
- Dento-oclusal
- Plano de ormafrom

METODOS DE DIAGNOSTICO

INDICE DE MOYERS

Este índice es para establecer si se suman los incisivos inferiores (31,41,42,32),sumando,se mide de Distal del lateral a Mesial del molar.

De acuerdo con la suma de los incisivos podemos sacar el pro

medio para saber si hay espacio o nó. Esto es trabajado con un 75% de posibilidades, se trabaja en dentición temporal.

INDICE DE PONT

El índice de pont relaciona la suma total de los diámetros mesiodistales de los cuatro incisivos con el tamaño de las arcadas; se toma a nivel de bicúspides y molares.

Por medio de investigaciones biométricas realizadas en cráneos de franceses del sur, Pont determina los constantes promedios: 80 para primeros premolares y 64 para los primeros molares. Con estos valores estableció el ancho normal promedio de un maxilar de acuerdo con el diámetro individual de los incisivos, el cual suponemos para este ejemplo es de 27 mm:

Fig No. 1

Indice de los premolares:	$\frac{(27) \text{ suma de los incisivos} \times 100}{\text{Ancho ant.de la arcada dentaria}} = 80$ 33.75
Indice de los molares :	$\frac{(27) \text{ suma de los incisivos} \times 100}{\text{Ancho post.de la arcada dentaria}} = 64$ 42.18
Indice ant. de la arc.Dent:	$\frac{(27) \text{ suma de los incisivos} \times 100}{\text{Ancho ant.de la arcada dentaria}} = 33.75$

$$\text{Ancho post.de la arc. dent. : } \frac{(27) \text{ suma de los incisivos} \times 100}{64} = 42.18$$

$$\text{Modificación de Linder-Hart : } \frac{27 \times 100}{85} = 32 \qquad \frac{27 \times 100}{65} = 41.5$$

Las cifras de Pont fueron reducidas 1 a 2 mm por Linder y Hart en Alemania debido al mayor ancho facial de los franceses del Sur. Korkhaus complementó la tabla con el largo anterior de la arcada superior, tomando una perpendicular - que parte de la línea recta la cual une a los bicúspides en el punto medio de su fisura.

Para maxilar superior, además de la suma de diámetros de incisivos se toma el ancho del maxilar en el centro de la fisura de primeros premolares. Para obtener la anchura posterior se toma en el modelo de estudio el punto más profundo de la fisura anterior de los primeros molares. Para la mandíbula se toma en los puntos de contacto distales de primeros premolares y cúspides distovestibular de primeros molares como es lógico estas cifras varían en cada individuo además de las diferentes entre los tipos humanos. Tales cifras deben disminuirse o aumentarse de acuerdo con la forma de la cara del paciente: en caras delgadas los valores disminuyen y aumentan en rostros anchos. El ortómetro de Korkhaus con el compás correspondiente simplifican todos estos cálculos; los valores normales se han reunido en la tabla

de pont modificada por Linder y Hart.

Las cifras obtenidas en el modelo de estudio se comparan con las de la tabla de Pont la cual nos indicará si los maxilares son normales, necesitan expansión de las arcadas u otros procedimientos ortopédicos, o requieren exodoncias.

INDICE DE PONT

SUMA DE LOS INCISIVOS	RELACION 4:4	RELACION 6:6	LONGITUD ARCO
27	32	41.5	16
27.5	32.5	42.3	16.3
28	33	43	16.5
28.5	33.5	43.8	16.8
29	34	44.5	17
29.5	34.7	45.3	17.3
30	35.5	46	17.5
30.5	36	46.8	17.8
31	36.5	47.5	18
31.5	37	48.5	18.3
32	37.5	49	18.5
32.5	38.2	50	18.8
33	39	51	19
33.5	39.5	51.5	19.3
34	40	52.5	19.5
34.5	40.5	53	19.8
35	41.2	54	20
35.5	42	54.5	20.5
36	42.5	55.5	21
36.5	43	56.2	21.5
37	43.5	57	22
37.5	44	57.7	22.5

38	44.7	58.5	23
38.5	45.3	59.2	23.5
39	46	60	24
39.5	46.5	60.8	24.5
40	47	61.5	25

FIGURA 1. Indice de Pont modificado por Linder y Hart

I. CONTROL DEL ESPACIO EN LA ZONA ANTERIOR

En el segmento antero-superior generalmente no se requiere un mantenedor de espacio, aunque se note un desplazamiento de los dientes contiguos, ya que el crecimiento normal y los procesos de desarrollo aumentan la anchura intercanina. No se descarta sin embargo, la colocación de éste, en dientes con ceceo, debido a la falta de los incisivos superiores, lo cual soluciona la necesidad estética y psicológica del niño.

En el segmento entero inferior por el contrario, es rara la pérdida dentaria, y objeto de controversia el mantenimiento del espacio en esta zona, por la dificultad que presenta el anclaje del mantenedor de espacio sobre los pequeños incisivos deciduos, además del peligro adicional que representa la exfoliación prematura de estos dientes que sirven de soporte al mantenedor.

Cuando existe pérdida indeseada en la longitud de la arcada se le puede atribuir al movimiento lingual de los incisivos

permanentes, que se dá habitualmente por la pérdida prematura de ambos caninos primarios. Los molares deciduos presentan como promedio, uno o dos mm mayor distancia Mesio-Distal que el canino, primero y segundo premolares permanentes.

En inferiores este espacio al que Nacen han llamado "libre o margen de seguridad" es de 3.5 mm.

Los promedios anteriores son de gran ayuda para el odontólogo que en todos los casos deberá evaluar.

Otros factores a tener en cuenta son:

- a. Edad, sexo del paciente
- b. Morfología de los planos cúspideos inclinados
- c. Forma de los anteriores se oponen a la oclusión céntrica y movimientos de lateralidad
- d. Presencia o falta de hábitos

II. TRATAMIENTO EN PRESENCIA DE CARIES

La restauración de los dientes deciduos con problema de caries debe ser en material temporal, conservando el diámetro Meso-Distal. Se acostumbra colocar gutapercha antes de la restauración permanente, la cual no debe aumentar la longitud de la arcada, produciendo maloclusiones.

Un peligro adicional es la utilización de un separador me-

cánico para permitir la colocación de la matriz restaurado ra.

Con frecuencia son separados en dirección Mesio-Distal ó en longadas hacia posiciones de contacto prematuro.

La restauración permanente perpetúa la posición traumática, provocando trastorno periodontales.

III CONTROL DEL ESPACIO EN ZONA POSTERIOR

La conservación del espacio en este segmento encuentra su mayor aplicación pero exige también mucha discreción para solucionar el problema. El canino deciduo, el primero y segundo molar.

1. Pérdida de los primeros Molares Primarios: Cuando se pierde prematuramente el primer molar primario debe vigilar se la migración mesial del segundo molar primario. La medida del espacio se puede tomar con un compás y anotar este valor en la historia clínica con un intervalo de 6 meses. Si en este lapso hay una migración mesial de 1 mm ó más debe colocarse un mantenedor de espacio.

2. Pérdida de los Segundos Molares Primarios: La pérdida de los segundos molares temporales crea un serio problema por la migración mesial de los primeros molares permanentes.

Lo anterior origina una pérdida en la longitud del arco impactando los segundos premolares permanentes.

IV MANEJO DEL ESPACIO

Siempre se pierde prematuramente un diente primario ó permanente, los dientes adyacentes y antagonistas pueden cambiar de posición dentro de sus respectivos arcos.

La extensión de la mal posición estará influida por la ubicación del área edéntula y la actividad eruptiva consecutiva a la pérdida de la unidad dentaria.

La dentición está trazada para funcionar como unidad, conservada especialmente por la suma de las fuerzas ejercidas sobre cada miembro individual. Se discutirán por separado - tres fuerzas distintivas:

1. Fuerzas Oclusales; Fuerzas opuestas a la erupción pasiva ejercidos por los dientes antagonistas, manteniendo así una R vertical constante (plano de oclusión). Los dientes primarios asumen una orientación de 90° en el plano oclusal disposición erecta probablemente responsable del espacio fisiológico y la dimensión adecuada de la arcada.

Los dientes permanentes mantienen una inclinación mesial durante la erupción pasiva, por medio de la cual se produce un

cierre del espacio y establecimiento de un arco continuo.

2. Fuerzas Musculares: Los músculos de carillos, labios y lengua tienden a limitar el mov. vestibular, labial y lingual de los dientes contribuyendo a la forma de la arcada, al mantenimiento del contacto dentario y establecer un ancho intermolar e intercanino relativamente estable.

3. Fuerzas Eruptivas: Al continuar el desarrollo de las áreas y erupcionar los molares permanentes, se establece una poderosa fuerza mesial, una dentición intacta por delante de esta fuerza ofrece resistencia suficiente; pero si la continuidad del arco fué alterada por pérdida de un diente primario ó permanente es inevitable el cierre del espacio, dando como resultado una reducción en la longitud de la arcada.

La fuerza eruptiva puede ser mayor en la arcada inferior en toda la orientación Meso-lingual del molar inferior erupcionante provee un contacto precoz y presión continua contra el último diente de la arcada.

La fuerza mesial superior puede ser no tan significativa. La orientación Disto-Vestibular del molar erupcionante no permite el contacto con el diente adyacente hasta que la erupción activa está casi completa.

TIPOS DE MANTENEDORES DE ESPACIO

- I. FIJOS, SEMIFIJOS Y REMOVIBLES
- II. CON BANDAS O SIN ELLAS
- III. FUNCIONALES Y NO FUNCIONALES
- IV. ACTIVOS Y PASIVOS
- V. CIERTAS COMBINACIONES

En la práctica los mantenedores de espacio más utilizados por el odontólogo son una combinación de la clasificación anterior.

A continuación estudiaremos algunos de ellos.

1. Con bandas: El aparato con bandas está destinado a preservar el espacio creado por la pérdida de un diente en sólo lo cuadrantes.

a. Indicaciones de mantenedor espacio banda: Pérdida prematura del primer molar primario y prevención de la migración mesial asociada a la erupción del primer molar permanente.

Pérdida temprana de canino primario, y su inserción para impedir el movimiento lateral de los incisivos.

En dentición mixta este mantenedor inhibe el desplazamiento distolateral del canino primario durante la erupción de los incisivos permanentes.

Existen razones valederas para usar estos mantenedores con bandas, una de ellas puede ser la falta de cooperación del paciente desde el punto de vista de pérdida, fractura o simplemente la no colocación de éste en boca.

Estos son usados en pérdida unilateral de molares primarios en estos casos ambos dientes bandearse, soldándose con una barra metálica entre estas.

2. Fijo, tipo funcional: Este aparato va fijado por medio de cemento a los dientes adyacentes.

La unión de los dientes adyacentes a un espacio desdentado por medio de componentes metálicos firmes, podrá proporcionar la fuerza necesaria aunque no satisfaga las exigencias funcionales, actuando como "rompe Fuerzas", o sea impidiendo

do la aplicación de cargas intolerables a los dientes de soporte. El aparato deberá permitir el movimiento vertical de los dientes de soportes y en menor grado los movimientos labiales o linguales.

3. Fijo, tipo funcional: Consta de los mismos componentes del funcional, o sea una corona de acero y dos brazos metálicos, los cuales permiten la erupción del diente para el cual mantiene el espacio.

4. Tipo brazo de palanca ó volado (corona ansa distal, conte radistal): Tiene un solo soporte que evita el desplazamiento mesial del 1er. molar permanente quedando el espacio para el 2do. premolar, es necesario que sea controlado radiográficamente.

insertado inmediatamente después de la extracción, es un método eficaz para guiar la erupción del 1er. molar permanente. Una extensión distal con componentes horizontal y vertical se proyecta desde el 1er. molar primario y penetra en la apófisis alveolar en su trama vertical para guiar la erupción del 1er. molar permanente a su posición normal.

5. Arco Lingual: Se utiliza cuando hay pérdida bilateral de los molares deciduos, previniendo la inclinación mesial de los molares y la lingoversión de los incisivos.

Los primeros molares permanentes son utilizados como pilares; en el maxilar superior se colocan bandas, en el maxilar inferior coronas de acero. Se emplea alambre de níquel y cromo, o acero inoxidable. de 0.036 0.040 pulgadas, es adosado a las superficies linguales de los dientes en forma de U.

En superiores el arco, sigue el contorno palatino logrando contacto con los incisivos inferiores

a. Fijo; La soldadura del arco se hace a las bandas

b. Removible: Son utilizados tubos de 1/2 caña en los cuales va insertados el arco y de esta forma puede ser retirado y modificado.

6. Aparato de Nance: Está diseñado para mantener la posición del molar superior, actúa como freno contra la pared anterior de la bóveda palatina.

Se dobla el alambre en U, extendido desde lingual de las bandas molares, a una posición coincidente con el punto más profundo y más anterior en medio del paladar duro. En la zona de las rugas palatinas se incorpora un pequeño doblez en U, separado de 1-2 mm aproximadamente del tejido blando; este doblez permite retención al acrílico (botón).

7. Prótesis en la dentición primaria; En niños que tienen

agenecias dentarias ó en aquellos que han perdido sus dientes en forma prematura, ya sea por cáries o por trauma, se pueden utilizar prótesis parciales o completas de acrílico con dientes primarios que le servirán tanto estética, como funcionalmente. A los niños que han perdido sus dientes anteriores en forma prematura se les deberá confeccionar prótesis temporarias ya que les preocupa ser distintos de los demás niños, lo cual no ocurre con niños mayores con exfoliación natural.

Los mantenedores de espacio removibles poseen ciertas ventajas como son:

1. Menos presión a los dientes restantes
2. Pueden ser funcionales
3. Debido al estímulo de los tejidos de la zona desdentada pueden acelerar la erupción
4. Son más estéticos que los de tipo fijo
5. Resultan más fáciles de fabricar, y requieren menos tiempo en el sillón
6. Son más fáciles de limpiar

Desventajas:

1. No pueden dejarse demasiado tiempo en boca a diferencia de los fijos

2. Dependen más de la cooperación del paciente
3. Mayor posibilidad de pérdida ó fractura
4. El paciente tarda más en acostumbrarse a ellos
5. La higiene bucal puede resultar un problema si no son retirados y limpiados adecuadamente.

CONTENIDO DE FILMINAS

FILMINA No. 1

Arco-lingual inferior utilizado como anclaje para las gomas de Clase II, el arco-lingual de acero 0.9mm, adaptado firmemente contra el cingulum de los incisivos inferiores.

FILMINAS No. 2

Alambres de distintas longitudes, tubos y apoyos, antes que se unan o solden a la banda o a la corona.

FILMINA No. 3

Adaptación de los retenedores con prolongaciones distales cuando los segundos molares primarios se pierden prematuramente, después de seleccionar el tamaño correcto de la corona del primer molar primario y preparar el diente, se inserta la prolongación distal se prueba en conjunto.

Como con un mantenedor estandar se puede lograr un refuerzo adicional mediante el uso de soldadura alrededor de la unión soldada.

FILMINA No. 4

- 1 Mantenedor de espacio que utiliza bandas, cementado en su sitio.
2. Mantenedor de espacio inmediato con una prolongación distal que utiliza una corona cementado en su sitio.

FILMINA No. 5

- a. Niño caucásico de 5 años y medio, con un síndrome facial fetal, con numerosos dientes primarios superiores e inferiores gravemente infectados, se extrajeron muchos de ellos y se colocaron coronas en las segundas molares superiores e inferiores.
- b. Prótesis parcial con retenedores forjados
- c. Paciente con las prótesis en oclusión.

FILMINA No. 6

niño caucásico de seis años y medio, con numerosos dientes donados antes de su tratamiento. El paciente seis meses más tarde, después que se extrajeron los dientes infecta-

dos y se colocó la prótesis parcial.

FILMINAS 7

Paciente de dos años de edad perdió el incisivo central superior derecho a los 14 meses de edad.

La imagen clínica de la impresión de que ha habido una pérdida apreciable de espacio por la pérdida prematura del diente. En realidad, lo que ha ocurrido es que los dientes adyacentes a la zona de la pérdida prematura se han desplazado hacia el área vacante.

Sin embargo, la distancia de prominencia canina o prominencia canina a prominencia canina no ha disminuido y se agrandará para acomodar a los sucesores permanentes de mayor tamaño.

Aparato construido por motivos estéticos se hizo una impresión de alginato de la dentición superior con las coronas colocadas sobre los dientes de soporte, después del vaciado fué doblado un alambre lingual de calibre 18 y soldado a las coronas; se soldó a continuación un pequeño espalón de alambre al área lingual para dar al diente de acrílico mayor estabilidad.

Aparato colocado en su sitio.

FILMINA No. 8

a. Mantenedores de espacio de tipo volado o brazo de palanca de corona y criba o banda criba.

b. La criba deberá conformarse a los contornos de los tejidos y poseer la suficiente anchura en sentido buco lingual para permitir la erupción sin obstáculos de los premolares.

Mantenedor que en el extremo mesial se encuentra atrapado bajo el punto de contacto.

FILMINA No. 9

Se requiere de radiografía periapical de cementar para asegurarse de que el brazo distal se encuentra en relación correcta con el borde marginal mesial del diente sin erupcionar.

FILMINA No. 10

Mantenedor de espacio fijo funcional de tipo corona y barra y banda y barra la barra está soldada en ambos extremos a los aditamentos de soporte. Este es el tipo de mantenedor de espacio más simple y funcional, aunque no el más deseable .

Se refieren coronas metálicas completas para los soportes,

ya que ofrecen menos posibilidades de requerir cementación posteriormente.

INDICE DE FILMINAS

1. Arco lingual
2. Alambres y tubos para mantenedores de espacio
3. Alambres y tubos diferentes longitudes
4. Adaptación de los mantenedores de espacio
5. mantenedores cementado
6. niño de cinco años vista diente cariados
7. Prótesis parcial con retenedores
8. paciente prótesis en oclusión
9. niño de seis años, vista dientes cariados
- 10 paciente seis años más tarde, prótesis superior inferior
- 11 Paciente de dos años pérdida de incisivo central
- 12 Mantenedor de espacio aparato colocado
- 13 Mantenedor espacio tipo volado
- 14 Mantenedor espacio fuera de boca
- 15 Mantenedor en boca sin erupcionar el permanente
- 16 Mantenedor en boca erupción del permanente
- 17 Radiografía sin erupcionar el permanente
- 18 Radiografía erupción del permanente
- 19 Control radiográfico
- 20 Mantenedores fijos
- 21 Coronas de Acero
- 22 Tubo y banda presoldadas

- 23 Arco dentario
- 24 Distalación primer molar
- 25 Barra lingual
- 26 Barra lingual mantenedor espacio

FILMINA No. 11

Coronas metálicas de acero inoxidable que constituyen buenos soportes para mantenedores de espacio y recuperadores, aparatos para hábitos. Dientes parcialmente incluidos y dientes destruidos que dificultan la colocación de bandas.

FILMINA No. 12

Arco dentario después de una ligera distalación de los primeros molares permanentes superiores.

FILMINA No. 13

Distalación de el primer molar superior mediante areos con apoyo extrabucal.

FILMINA No. 14

Barra lingual como mantenedor de espacio, asas en U

FILMINA No. 15

Barra lingual como mantenedor de espacio como resorte para movimiento mesial de los primeros molares permanentes inferiores.

INDICACIONES

- I. Cuando se pierde un 2o. molar primario antes de que el segundo premolar esté preparado para ocupar su lugar, se aconseja el uso de un mantenedor de espacio.

No hará falta utilizar este instrumento si el segundo premolar está ya haciendo erupción o se tiene evidencia radiográfica de que pronto lo va a hacer.

Si el espacio entre el primer molar y el primer premolar puede ser mayor que la dimensión radiográfica del segundo premolar. Esto permitirá una desviación mesial mayor de lo normal del primer molar permanente y aún quedaría lugar para la erupción del 2o. premolar. En este caso, deberá medirse el espacio y compararse con la medida original. Si el espacio se cierra a un ritmo mayor que el de erupción del 2o. premolar, es muy aconsejable la inserción de un mantenedor de espacio.

- II El método de medición y espera, puede ser suficiente.

para atender pérdidas tempranas de primeros molares primarios. Es más frecuencia el cierre de espacio después de pérdidas prematuras de primeros molares primarios, en menor grado y frecuencia que la pérdida siguiente prematura del segundo molar primario.

- III En caso de ausencias congénitas de segundos premolares es probablemente mejor dejar emigrar el molar permanente hacia adelante por sí solo y ocupar el espacio. Es mejor tomar esta decisión tardíamente que temprano, - puesto que a veces los premolares no son bilateralmente simétricos al desarrollarse. Algunos no aparecen en las radiografías hasta los 6 - 7 años de edad.
- IV Los incisivos laterales superiores muy a menudo faltan por causas congénitas. Los caninos desviados mesialmente, casi siempre pueden tratarse para resultar en sustituciones laterales de mejor aspecto estético que los puentes fijos en espacios mantenidos abiertos. Lo mejor es dejar que el espacio se cierre.
- V La pérdida temprana de piezas primarias deberá remediarse con el emplazamiento de un mantenedor de espacio. Muchas fuentes indican que la localización de las piezas permanentes en desarrollo evita el cierre en la parte anterior del arco. Esto no se verifica en todos los casos. No solo se pueden cerrar los espacios, con

la consiguiente pérdida de continuidad del arco, sino que otros factores entran en juego. La lengua empezará a buscar espacios, y con esto se pueden favorecer los hábitos. Pueden acentuarse y prolongarse los defectos del lenguaje. La ausencia de piezas en la sección anterior de la boca, antes de que esto ocurra en otros niños de su edad, hace que el niño si es vulnerable emocionalmente se siente diferente y mutilado psicológicamente.

VI Muchos están aun en la niñez cuando pierden uno o más de su molares permanente. Esta situación es muy desfavorable, pero en muchas secciones del país se una realidad. Si la pérdida ocurre varios años antes del momento en que hace erupción el segundo molar permanente, este último puede emigrar hacia adelante y brotar en oclusión normal, tomando el lugar del primer molar permanente. Si el segundo molar permanente ya ha hecho erupción, o está en erupción parcial, se presentan dos caminos a elegir. Mover ortodónticamente el segundo molar hacia adelante (en este caso, probablemente con la ayuda de un ortodoncista), o mantener el espacio abierto para emplazar un puente permanente en etapas posteriores.

VII Si el segundo molar primario se pierde poco tiempo an

tes de la erupción del primer molar premanente, una protuberancia en la cresta del borde alveolar indicará el lugar de erupción del primer molar permanente.

Las radiografías ayudarán a determinar la distancia de la superficie distal del primer molar primario a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado. En un caso bilateral de este tipo, es de gran ayuda un mantenedor de espacio funcional, inactivo y removible, construido para incidir en el tejido gingival inmediatamente anterior a la superficie mesial del primer molar permanente no brotado, o incluso cuando el primer molar primario se pierde en el otro lado. Reforzar el anclaje del arco labial con resina de curación propia ayuda a mantener la extremidad distal de silla libre en contacto con el borde alveolar.

VIII En la mayoría de las situaciones que acabamos de mencionar, en las cuales se aconseja mantenimiento de espacio, se usarían mantenedores de espacio pasivos. - Existen situaciones en que los odontólogos generales pueden usar mantenedores de espacio activos con grandes beneficios. Cuando un paciente visita al odontólogo por primera vez, y por examen manual y radiografía se encuentra que no existe lugar suficiente para el segundo premolar inferior, pero sí existe espacio entre el primer premolar y el canino, y el primer premo

lar está inclinándose distalmente y está en relación de extremidad a extremidad con el primer molar superior en este caso será de gran utilidad un mantenedor de espacio. Abrirá un espacio para el segundo premolar y restaurará el primer premolar a oclusión normal.

Puede usarse un mantenedor de espacio activo para presionar distalmente o hacia arriba un primer molar permanente que haya emigrado o se haya inclinado mesialmente, evitando la erupción del segundo premolar.

CONSIDERACIONES

Factores determinados gobernados por la reacción compensadora ó adoptiva.

I. ¿Ha sido trastornado el equilibrio?

Depende si la pérdida del diente es un medio del crecimiento y expansión o si ocurre después de ésto.

Se debe tener en cuenta también si existen los espacios de crecimiento que permiten la acomodación normal del diente permanente que lo sucede.

II. ¿Se adaptará la naturaleza a este cambio favorable ó desfavorablemente?

Uno de los atributos más sobresalientes del organismo humano es su capacidad para acomodarse a los estímulos ambientales. Generalmente la pérdida prematura de un diente deciduo en los segmentos anteriores, superior e inferior no representa un problema, los dientes contiguos asumen la carga de oclusión. En ocasiones el hueso que llena esta zona es muy resistente a la erupción del

diente permanente y debe ser observado.

La mucosa, al adaptarse a las exigencias funcionales y presiones ejercidas por el bolo alimenticio, pueden tenerse fibrosa y más resistente a la fuerza eruptiva, exigiendo que el odontólogo haga una incisión en los tejidos para permitir la erupción del diente,. En el caso de la pérdida de un diente posterior, el paciente puede presentar hábitos de proyección lingual en esta zona, lo cual permite mantener el espacio.

III ¿La pérdida de un diente o dientes estimulará la función muscular anormal ó los hábitos?

La pérdida prematura de los dientes pueden provocar actividad muscular la adaptación que sirve para conservar el espacio necesario en algunos casos, existen otros en los que esa actividad muscular agrave la maloclusión. La aparición de hábitos musculares anormales tales como la mordedura de lengua o de carrillo (quizas el hábito de chupar dedo) si el diente faltante es un diente anterior puede provocar mordida abierta y maloclusión. Los mantenedores de espacio pueden evitar este fenómeno.

IV Será suficiente la oclusión a través de la acción del plano inclinado de los dientes opuestos, para evitar la migración de los dientes hacia el área desdentadas?

Esta pregunta se refiere a la pérdida de los caninos, primeros y segundo molares deciduos. Como la morfología

cuspea este menos definida que en la dentición permanente y el contacto oclusal en posición céntrica es solo momentáneo e ineficaz, es inútil esperar que los planos inclinados de la dentición decidua conserven el espacio en ocasiones las cúspides bien definidas que se encuentren bien interdigitadas con los dientes antagonistas - mantendrán el espacio, estos son casos excepcionales con la tendencia a una mordida borde-borde o un plano terminal al ras en los segmentos posteriores en las denticiones deciduas y mixtas, hasta la pérdida de los segundos molares deciduos, la interdigitación buscada es una entidad poco frecuente clínicamente. En realidad con un contacto cuspeo de borde-borde, el desplazamiento de los dientes contiguos al espacio permite la interdigitación de clase II, por tal motivo los mantenedores de espacio son de vital importancia.

V ¿Qué hace la pérdida prematura de un diente deciduo al tiempo de erupción de un diente permanente?

En la mayor parte de los casos la erupción del diente permanente se acelera y aparece en la cavidad bucal antes del tiempo en que hubiera aparecido normalmente si los dientes deciduos hubiera sido expoliados normalmente. Se ha logrado demostrar que los primeros premolares han hecho erupción en las bocas de niños hasta los 7 años de edad, que es muy temprano. La utilización de un mantenedor en ocasiones estimula la erupción prematura.

VI Si ya existe maloclusión, afectará el espacio creado por la pérdida del diente deciduo?

Esto depende del tipo de maloclusión, en un paciente con deficiencia en longitud de arco, la pérdida prematura de un diente deciduo produce un cierre rápido del espacio para aliviar el apinamiento dentario en otro sitio.

En una maloclusión clase II con función peribucal anormal, la pérdida de un diente vecino en la arcada inferior puede aumentar la sobremordida horizontal y vertical, al mismo tiempo que las fuerzas musculares provocan desplazamientos de los dientes a cada lado del espacio.

En una maloclusión clase III la pérdida prematura de un incisivo superior puede establecer una sobremordida horizontal normal y una mordida cruzada anterior.

VII Si se ha de colocarse un mantenedor de espacio, de qué tipo deberá ser?

Depende de la pérdida dentaria, de la edad del paciente del estado de salud de los dientes, restantes, del tipo de oclusión, de la cooperación del paciente, y de la habilidad manual y las preferencias del operador.

CONCLUSIONES

1. Se considera estable a la dentición primaria después de la erupción del 2o. molar primario (equilibrio de fuerzas opuestas).

2. De los 3- 6 años la fuerza mesial más poderosa (en especial en la mandíbula), se produce cuando erupciona el 1er. molar permanente, produciendo el cierre de espacios y reduciendo la longitud de la arcada.

3. La dirección en la que erupcionan cada uno de los dientes es diferente:

- Los molares erupcionan: Mesialmente
- Los premolares y caninos: Distalmente
- Incisivos permanente inferior: Mesialmente
- Incisivo permanente Superior: Distalmente

BIBLIOGRAFIA

1. R., Frankel. Técnica y manejo del regulador de funciones. p.113-114
2. ORTODONCIA. Teoría y práctica. 3a. edición, Editorial Interamericana. p. 601-624
3. COHEM., Michel. Pequeños movimientos dentarios del niño en crecimiento. Editorial Panamericana. p. 85-89-102 106.
4. SIDNEY B., Finn. Odontología pediátrica. 4a. edición. Editorial Interamericana. p. 302-316.
5. RUDOLF P., Hotz. Odontopediatría, Odontología para niños y adolescentes. Editorial Panamericana. p. 262.264. 300.308.
6. RAYMOND L., Braham. MERLE E., Morris. Odontología Pediátrica. Editorial Panamericana. p. 392.398.406.409
7. ORDÓÑEZ, RUEDA, DAVID (Dr.) "Ortopedia Maxilar y Antropología Biológica" Editorial Monserrate. Cap. 6.7.8. p. 40-60.
8. PERIODONTOLOGIA CLINICA DE GLICKMAN. 5a. Edición F.A. Carranza. Editorial Interamericana.
9. GRABER NEUMANN. "Aparatología Ortodoncista Removable" Editorial Médica Panamericana.