



Universidad Nacional Autónoma de México

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA

**ESTUDIO COMPARATIVO DE 4 MATERIALES
DE OBTURACION RETROGRADA: AMALGAMA,
CAVIT "W", IONOMERO, GUTAPERCHA.**

T E S I S

Que para obtener el título de:

CIRUJANO DENTISTA

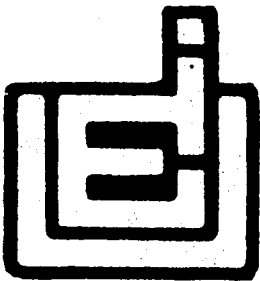
P r e s e n t a n :

Navidad González Irma Cecilia

Segura Delgadillo Hugo

San Juan Iztacala, México

1985





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

I.	ANTECEDENTES	Página No.	2
II.	OBJETIVO	Página No.	15
III.	HIPOTESIS	Página No.	16
IV.	MATERIAL Y METODO	Página No.	17
V.	RESULTADOS Y GRAFICAS	Página No.	21
VI.	ANALISIS ESTADISTICO	Página No.	32
VII.	DISCUSION	Página No.	39
VIII.	CONCLUSIONES	Página No.	42
IX.	BIBLIOGRAFIA	Página No.	43

A N T E C E D E N T E S

La obturación retrograda consiste en la extirpación del ápice radicular con el tejido circundante y la obturación del conducto radicular inmediatamente después de extirpar el ápice radicular.

Muchos autores han destacado la ventaja de utilizar en la retrobturación la amalgama, porque dicen es el material que produce un mejor sellado apical según estudios realizados por Ingle y Omnell (1959 - 1965), recomendando que la amalgama no contenga -- zinc para evitar así que se de el fenómeno de electrolisis entre el zinc y los otros metales componentes de la amalgama (mercurio, plata, cobre, estaño); que crearla una reparación demorada o interferida del tratamiento.

Otros materiales con cualidades selladoras han sido experimentados en el uso de la técnica de retrobturación, entre estos, podemos contar el oro cohesivo,

cemento E B A (ácido etoxibenzoico), cavit, óxido de zinc-eugenol, cemento sellador Kerr, fosfato de zinc.

Uno de los autores que ha destacado el uso de oro cohesivo de 24 kilates para este tratamiento, es Rost (alemán), demostrando que este material no permita ninguna penetración al sumergir los dientes tratados en una solución de azul de metileno, por lo cual, considera a este material el ideal.

Hendra (Inglaterra 1970), al utilizar el cemento E B A, observó que entre sus propiedades sobresalen el tener una más fácil manipulación, el disminuir la diseminación del material y que no causa la grave necrosis que según él produce la amalgama de plata durante las primeras 48 horas después de realizado el tratamiento.

El cavit, material de fácil manipulación y de excelente sellado ha sido estudiado e investigado principalmente en Suecia (Linköping, 1970), y entre sus componentes tenemos el óxido de zinc, acetato de glicol, acetato clorhídrico de polyvinil, trietano-

lámina y pigmento rojo; pero es un material que se encuentra exento de eugenol.

Algunas de las propiedades más importantes del cavit:

- a) La expansión lineal que se cree es causada por la absorción del agua y que debido a este fenómeno presenta sus propiedades selladoras; Esto se basa en un estudio realizado, donde se tomaron 11 dientes con una medida promedio de 6 - 12 mm., los cuales fueron obturados con cavit y colocados en tubos de plástico, los cuales posteriormente fueron sumergidos en un recipiente que contenía agua destilada, durante un periodo de 10 días a una temperatura de 37 grados centígrados; al ser sacados de la solución se fueron midiendo para determinar el porcentaje de expansión lineal que presentaba el material, demostrando que ésta es casi al doble que la que presenta el óxido de zinc y eugenol.

- b) Penetración del colorante del material, Ésta

fué una prueba para la cual se tomaron 27 -
dientes con las mismas medidas (6 - 12 mm.),
Estos se sumergieron en un colorante vegetal
a 37 grados siendo removidos a intervalos de
10 - 90 minutos, al ser sacados fueron medi-
dos por medio de un micrómetro para ver la -
penetración que tuvo el colorante.

El resultado obtenido reveló que el cavit -
presenta mayor penetración que el óxido de -
zinc y eugenol.

Otra de las características que se encontró
del cavit, fue que los dientes sellados con
este material presentaba reacciones hísticas
más severas que las que produce el amalgama
exenta de zinc aunque con el tiempo se pre-
senta un decrecimiento en la respuesta infla-
matoria provocada por el cavit.

En un estudio de obturaciones radiculares retrógra -
das con amalgama y cavit realizado por Kaj Finne, -
Per Gundar, Nord y Linköping en 18 dientes durante -
tres años, los resultados obtenidos fueron signifi -

cativamente mejor que aquellos obtenidos en estudios anteriores.

La diferencia fué que la amalgama producía una mayor destrucción, pero esto era debido a una mala obturación, los efectos de la destrucción de la amalgama, fueron eliminados revisando la obturación.

El cemento de óxido de zinc y eugenol de fraguado rápido ha sido otro de los materiales usados para su fácil manipulación, aunque se menciona que este cemento, puede presentar con el tiempo una lenta resorción según estudios hechos por Nicholls (1962-1967).

En un estudio realizado por Rappaport, et al (1964), para comparar las propiedades selladoras del sellador Kerr con respecto a otros cementos, como fosfato de zinc y el óxido de zinc y eugenol, este demostró ser el material más cercano al ideal ya que permite una menor difusión de flúidos en la terapia radicular normal, y fué confirmado por otros investigadores como Guttuso (1963) y Stewart (1958).

El mismo Rappaport (1964), estudiando los efectos - del sellador Kerr en los tejidos subcutáneos de ratas, notó que éste cemento producía una reacción - más marcada que el óxido de zinc y eugenol. Guttuso en corto tiempo en un estudio similar, demostró que con un material agregado al sellador Kerr se producía una reacción parecida al óxido de zinc después de 2 días, Stewart sólo encontró que el sellador - era bien tolerado por los tejidos.

En contraposición con el uso de cementos solos para la obturación y sellado apical, se han realizado - otros estudios, refiriendo que la combinación de gut tapercha con el cemento es mucho más efectiva que el uso de cemento solo ó de la gutapercha sola.

Esto fué aceptado ampliamente en lo sucesivo por la terapia endodóntica, por ser necesario un sellado - hermético en el ápice del diente. Debido a esto han sido usadas un gran número de pastas selladoras ya sean solas ó en conjunto con la gutapercha ó puntas de plata.

Algunas de éstas pastas han sido evaluadas por sus

aspectos biológicos, propiedades físicas, mecánicas así también por sus cualidades selladoras, debido a la importancia de la obturación radicular en la terapia endodóntica.

Para probar lo antes dicho se realizó un estudio - por Smith , (1972), con dientes uniradiculares que fueron preparados biomecánicamente para el trata - miento de endodoncia de acuerdo con la técnica convencional de estandarización.

Los resultados de éste estudio nos mostraron que el uso de cemento con el uso de cono maestro de gutapercha y puntas accesoris utilizando la técnica de condensación lateral es, altamente recomendable ya que la obturación con gutapercha y cementos solos es - menos recomendable.

Otros materiales usados como selladores retrógradas son el durelón, la gutapercha y el sellado con guta percha caliente, han demostrado tener una pequeña - diferencia con respecto a la retrobturación con a-- malgama aunque ésta no es muy significativa.

En una investigación realizada por Abdal AK, Retief DH y Jamison AC (1982), con sellado de gutapercha - caliente fueron agregados los siguientes materiales de obturación: a) Adaptic, b) Aspa, c) Cupralloy, - d) Cupralloy c/barniz, e) Spheraloy, f) Spheraloy - c/barniz.

Para Esta investigación se seleccionaron 70 dientes superiores (I C). El filtrado marginal entre las su perficies de la obturación del canal radicular se - intentó evaluarlo cuantitativamente por la técnica de solución fluorescente.

Los resultados obtenidos en orden descendente de mi crodifusión fueron: cupraloy con barniz, espheraloy con barniz, adaptic, barniz, espheraloy cupraloy, - aspa, siendo éste último de mayor utilidad. Aunque el intento de combinación de las obturaciones logró una mejora para la técnica, las diferencias no -- fueron significativas.

Actualmente se ha propuesto para poder lograr un me jor sellado apical en la retrobturación, la combina ción entre los materiales convencionalmente usados.

En estudios recientes hechos por Cadwel, Wilson - Kent y Smith (1971 - 1973), sobre las propiedades adhesivas de los cementos de policarboxilato de zinc y el ionómero de vidrio; los resultados mostraron que el ionómero de vidrio es más adhesivo a la estructura del diente que el policarboxilato, - teniendo mayor fuerza de unión con el esmalte que con la dentina.

Milton Siskin en un estudio comparativo de las cualidades selladoras de materiales de retrobturación en dientes extraídos de perros como son cavit, -- cemento, obtuvo las siguientes conclusiones:

El mejor material sellador en dos días fué el cavit aunque éste mostró una destrucción significativa -- probablemente por una desintegración y disolución - de material, por la fluidez de material ó bien por una resorción; y que el resultado del buen sellado del cavit podría ser por la reacción higroscópica - establecida.

El policarboxilato no mostró gran diferencia con -

el cavit, únicamente presentó mayor filtrado en el mismo período, y este fue debido a que la adaptación de los materiales en la pared del canal radicular es pobre y deja la superficie con defectos.

En la retroobturbación de amalgama se estableció que había una mejor adaptación a las paredes del canal en seis meses, que no presentaba espacios vacíos y que la integridad de los márgenes era excelente y que además el sellado de este material solo era mejorado con el tiempo.

El nuevo ESPE-KETAC-CEM, es un cemento sellador - hecho a base de cristales de ionómero de vidrio - que, según se ha reportado disminuye los problemas de microfiltración, mientras el intercambio de - - iones de fluor hace al esmalte dentario más resistente a la acción de la caries dental. Además los reportes de sus investigaciones dicen que este -- nuevo cemento se adhiere a la dentina, esmalte, y a las aleaciones metálicas.

El ESPE-KETAC-CEM, es compatible con los tejidos pulpaes posee un espesor tal que deja una pelcu

la fina y es resistente al deslizamiento, y a la formación de placa dentobacteriana.

ESPE-KETAC-CEM, da una mezcla fácil de efectuar y consistente debido a la exactitud de las proporciones del sistema.

La mezcla se realiza en forma semejante a la manipulación de los cementos de fosfato de zinc, el producto terminal tiene un tiempo de trabajo ideal además de una resistencia a la tracción y a la compresión.

Los cementos de ionómero de vidrio, se basan en el ácido poliacrílico. Debido a su tolerancia biológica y potencial de adherencia al calcio del diente, el cemento de ionómero de vidrio se utiliza principalmente como material de restauración para el tratamiento de áreas erosionadas y como agente adhesivo. También puede utilizarse como material para base aunque es muy sensible al agua por lo que hay que proceder a colocarlo en campo seco.

El cemento de ionómero de vidrio es una extensión

del cemento de poliacarboxilato de zinc y el líquido es fundamentalmente ácido poliacrílico con la adhesión de otros ácidos como el itacónico para mejorar ciertas propiedades, así el ácido tiene el potencial de quelación con ciertos iones de la estructura dentaria, en especial con el calcio.

Esta unión química primaria proporciona la retención del cemento al diente. Como se mencionó anteriormente éste líquido en particular es muy positivo en cuanto a la reacción tisular.

El polvo es un cristal de silicato de aluminio, y como cemento de silicato principalmente presenta el patrón normal de liberación del fluoruro, y quizá la misma resistencia a la caries.

Va que tiene el potencial para adherirse a la estructura dentaria y quizá posee algunas características anticariógenas.

El material se proporciona en forma de polvo-líquido y a la mezcla puede establecerse en papel desechable ó en lozeta de vidrio, y se prefiere el uso de una -

espátula de plástico, a una metálica para reducir la posible contaminación de la mezcla con el metal desgastado.

Igual que con el cemento de policarboxilato, el líquido con base de ácido poliacrílico no debe vaciarse sino hasta que se comience a realizar la mezcla.

Los cementos de ionómero de vidrio se mezclan de forma similar a la empleada para otros cementos de poliacrilato: Grandes incrementos de polvo se incorporan con rapidéz al líquido y a la mezcla debe terminarse antes de 40 segundos., en general el tiempo de trabajo es un poco menor que el fosfato de zinc y no suele ser más de 3 minutos después de comenzar la mezcla. En ningún caso deberá emplearse el material si la mezcla ha perdido brillo ó si se ha formado una membrana, como se advierte en el uso de otros cementos. Se recomienda el aislamiento absoluto con dique de hule para conservar la sequedad durante su colocación.

O B J E T I V O

Comparar qué material entre el ionómero de vidrio, el cavit *W*, y la amalgama exenta de zinc es más útil para el sellado apical retrógrado utilizando - el método de penetración de colorantes.

H I P O T E S I S

El ionómero de vidrio es mejor material de retrobtu-
ración debido a sus propiedades adhesivas a las es-
tructuras del diente que las que presenta la amalgama
y el cavit.

El grupo testigo presentará mayor penetración de co-
lorantes en la obturación retrógrada.

M A T E R I A L Y M E T O D O

Para esta investigación de comparación entre los materiales usados, se tomaron 100 dientes extraídos - uniradicales, los cuales fueron sometidos a un - tratamiento séptico con hipoclorito de sodio (1%) y alcohol durante 24 horas para eliminar todo el resto de tejido que pudiera interferir en el estudio.

Lograda la asepsia de los dientes se procedió a barnizarlos con esmalte de uñas, para evitar la difu-- sión del colorante hacia los conductos accesorios ó complementarios.

Posteriormente se realizó la preparación biomecáni- ca de los conductos radiculares con limas tipo K - del No. 15 al 40; se irrigaron los conductos con - agua por medio de una jeringa hipodérmica.

Después los conductos fueron secados con aire a -- presión y se procedió a preparar el cemento de óxido de zinc con eugenol dándole a la mezcla una con

sistencia cremoso utilizando para esto una lozeta de vidrio y una espátula para cementos; se impregnaron las puntas de gutapercha con el cemento y se obturaron por condensación lateral.

Se recortaron los excedentes de gutapercha con un recortador Hollenback y se sellaron con un obturador de amalgama previamente calentado.

Hecho esto se obturaron los accesos de los dientes que lo requirieron con amalgama que se preparó con un mortero y un pistilo quitando el excedente de mercurio con un paño para amalgama, ésta se colocó en el porta-amalgama, dejándose 48 horas para la cristalización del material.

Después de éste tiempo se llevaron a cabo las --- apicectomías de los dientes, haciendo cortes oblicuos de 3 mm., aproximadamente con fresas de fisura.

Las preparaciones para las obturaciones retrógradas de los ápices se hicieron con fresas de bola y de cono invertido para darle retención con una

profundidad aproximada de 2 mm.

De los 100 dientes se formaron cinco grupos de 20 cada uno; en el primer grupo se realizó la retro turación con amalgama exenta de zinc utilizando - instrumentos manuales ya mencionados, en el segun - do grupo se utilizó el cavit W que fué colocado - con espátula para cemento; para el tercer grupo - se utilizó un material llamado ionómero de vidrio (Chem Bond) previamente preparado en una lozeta - de vidrio con una espátula de plástico, dándole - una consistencia en forma de migajón obturando -- con la misma espátula e instrumentos manuales, el cuarto grupo se obturó con gutapercha con instru - mentos para endodoncia; el quinto grupo no se re - trobturó ni se preparó, ya que sirvió como grupo - testigo.

Hecha la obturación se seleccionaron subgrupos de 5 dientes respectivamente, y estos fueron coloca - dos en recipientes que contenían azul de metileno, posteriormente fueron sacados a intervalos de 24, 48 y 72 horas y 7 días para examinar el grado de - sellado del material obturado según la difusión -

de la solución colorante, y se observaron por medio de visión directa.

Después del tiempo correspondiente para cada grupo y subgrupo los dientes fueron retirados de la solución y secados con papel absorbente. Ya secados los dientes se procedió a marcarlos desde la unión esmalte cemento hasta el ápice de cada diente, por medio de un compás, se fueron disminuyendo de uno en uno milímetros hasta 7 milímetros aproximadamente -- para poder medir la profundidad de penetración del colorante en los conductos. Se desgastaron las superficies radiculares por medio de discos de carburo de una luz con motor de baja velocidad, y se anotaron las mediciones obtenidas.

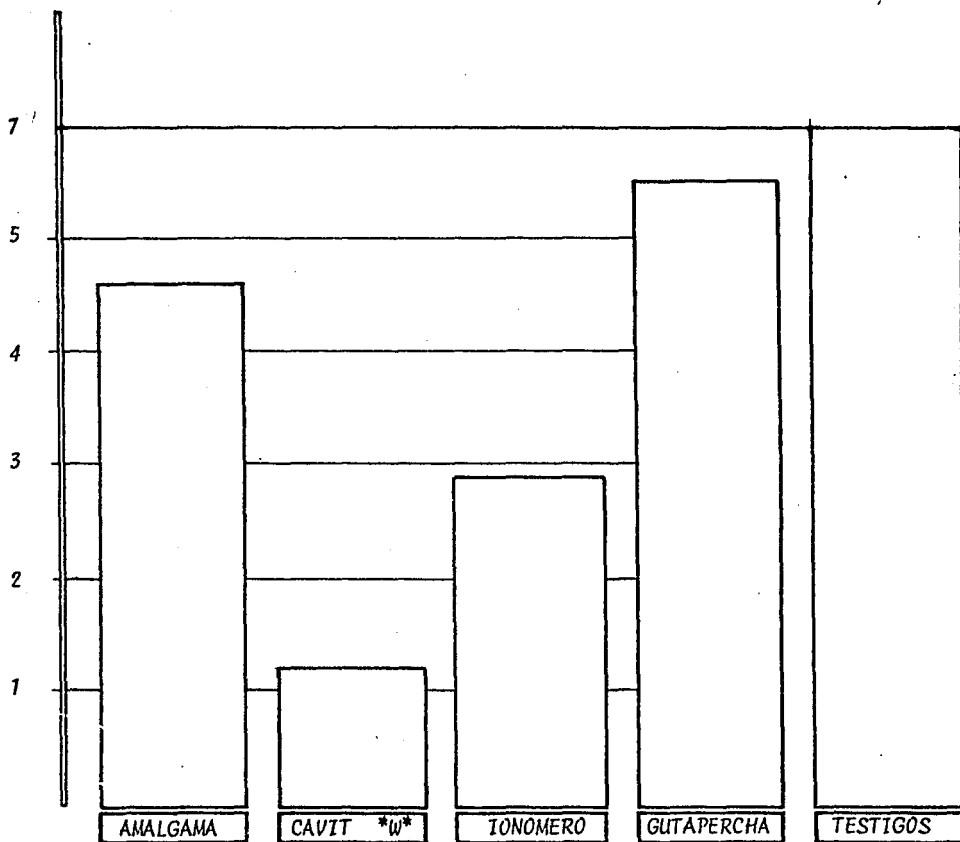
24 H O R A S

DIENTE	AMALGAMA	CAVIT *w*	IONOMERO	GUTAPERCHA	TESTIGOS
1	3	1	4	7	7
2	2	1	2	7	7
3	7	1	2	6	7
4	7	2	2	7	7
5	4	1	4	6	7
PROMEDIO	4.6	1.2	2.8	6.6	7

Penetración del colorante en los distintos grupos
(en milímetros)

PROMEDIO DE PENETRACION DEL COLORANTE

MM.



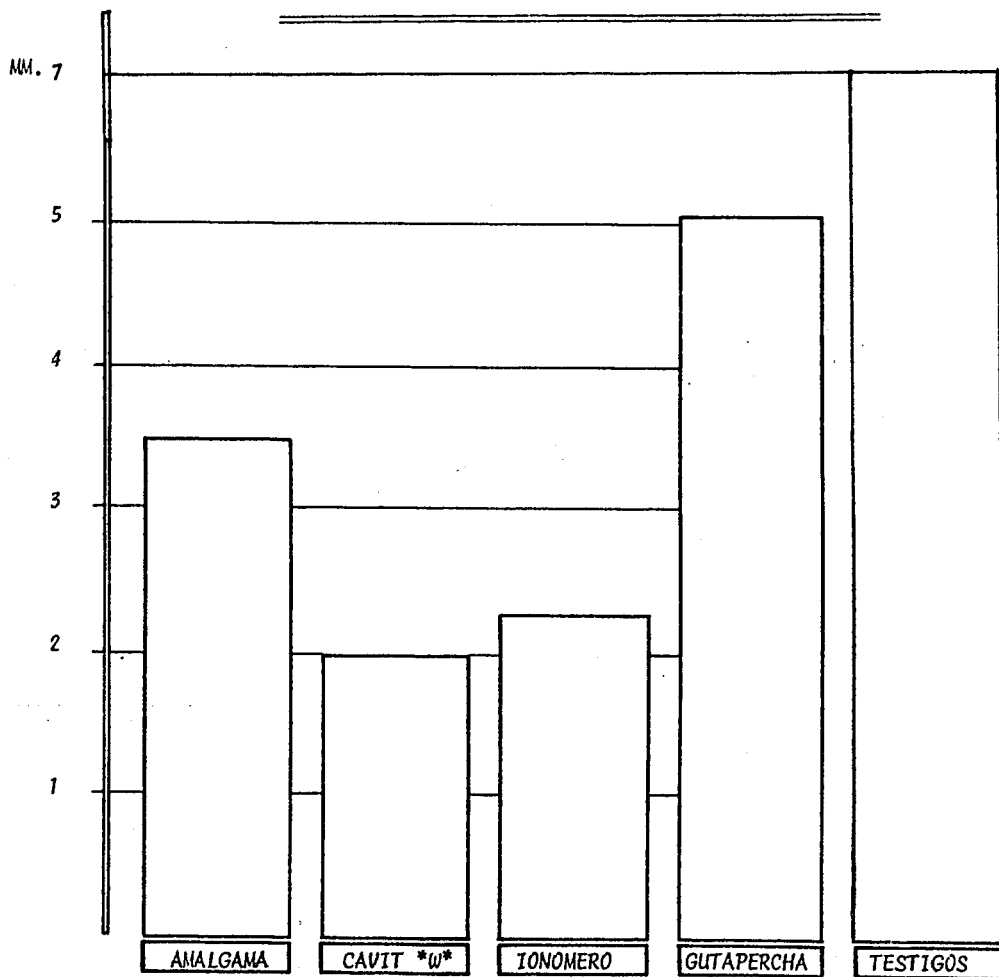
24 H O R A S

48 H O R A S

DIENTE	AMALGAMA	CAVIT *W*	IONOMERO	GUTAPERCHA	TESTIGOS
1	2	2	1	5	7
2	3	1	1	3	7
3	2	2	4	4	7
4	3	4	3	7	7
5	7	1	2	7	7
PROMEDIO	3.4	2	2.2	5.2	7

Penetración del colorante en los distintos grupos
(en milímetros)

PROMEDIO DE PENETRACION DEL COLORANTE



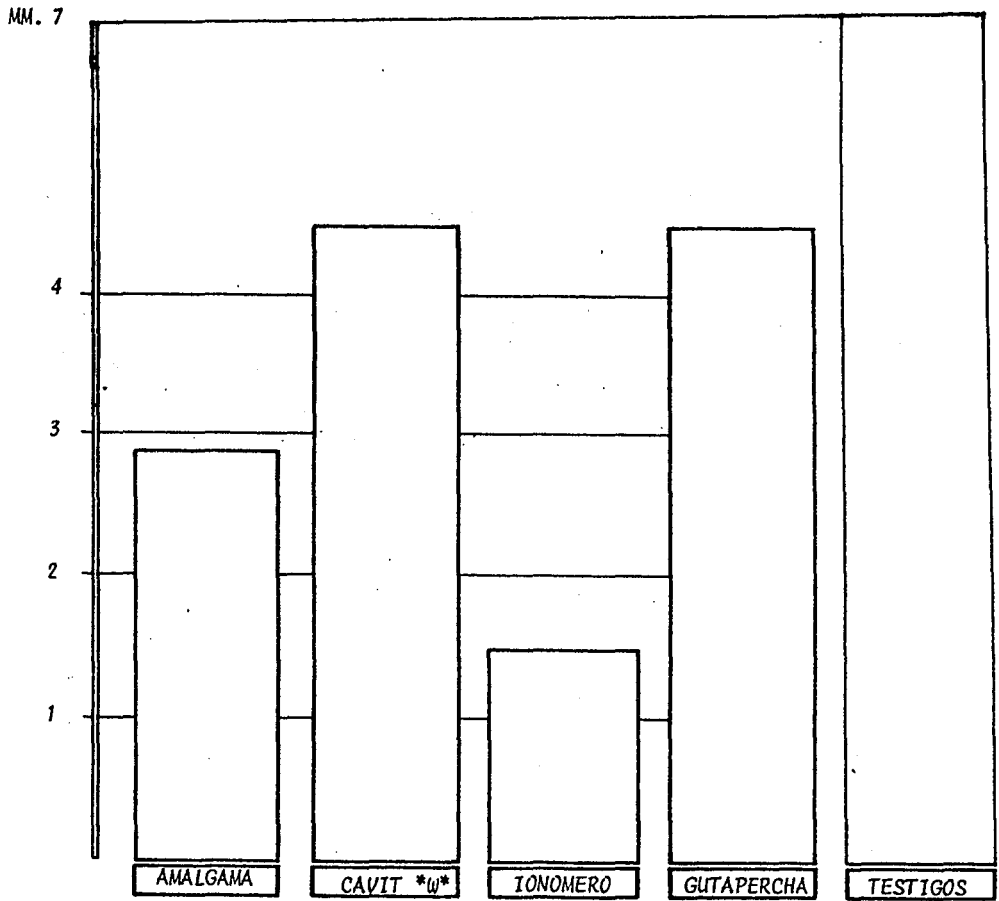
48 H O R A S

72 H O R A S

DIENTE	AMALGAMA	CAVIT *w*	IONOMERO	GUTAPERCHA	TESTIGOS
1	3	6	1	7	7
2	5	2	1	7	7
3	3	1	2	2	7
4	2	7	1	3	7
5	1	7	2	4	7
PROMEDIO	2.8	4.6	1.4	4.6	7

Penetración del colorante en los distintos grupos
(en milímetros)

PROMEDIO DE PENETRACION DEL COLORANTE

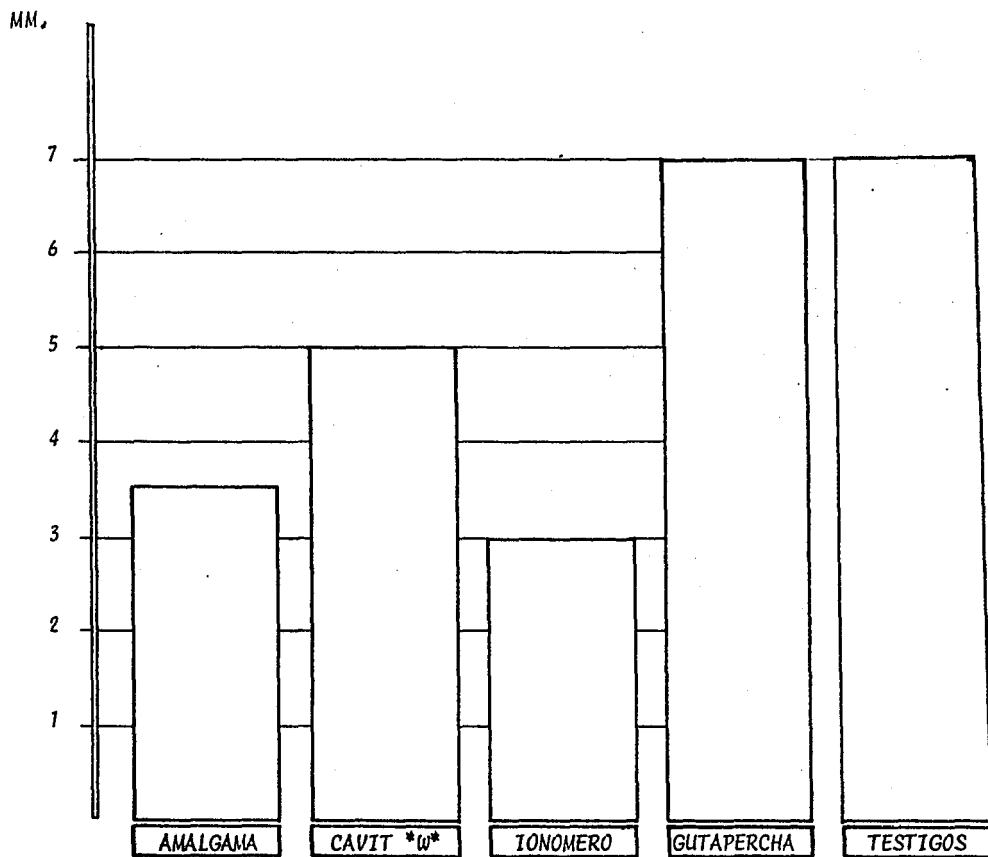


7 DIAS

POTENTE	AMALGAMA	CAVIT *W*	IONOMERO	GUTAPERCHA	TESTIGOS
1	3	7	4	7	7
2	3	4	3	7	7
3	5	7	3	7	7
4	3	4	3	7	7
5	4	3	2	7	7
PROMEDIO	3.6	5	3	7	7

Penetración del colorante en los distintos grupos
(en milímetros)

PROMEDIO DE PENETRACION DEL COLORANTE



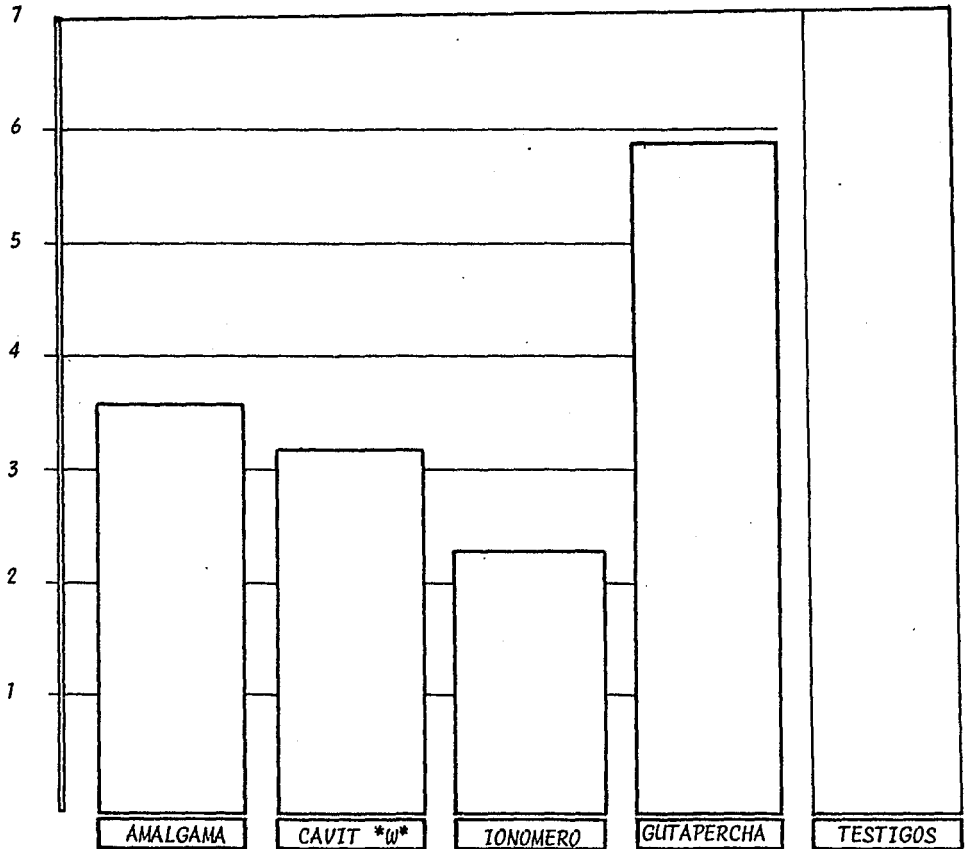
7. D I A S

T A B L A G E N E R A L

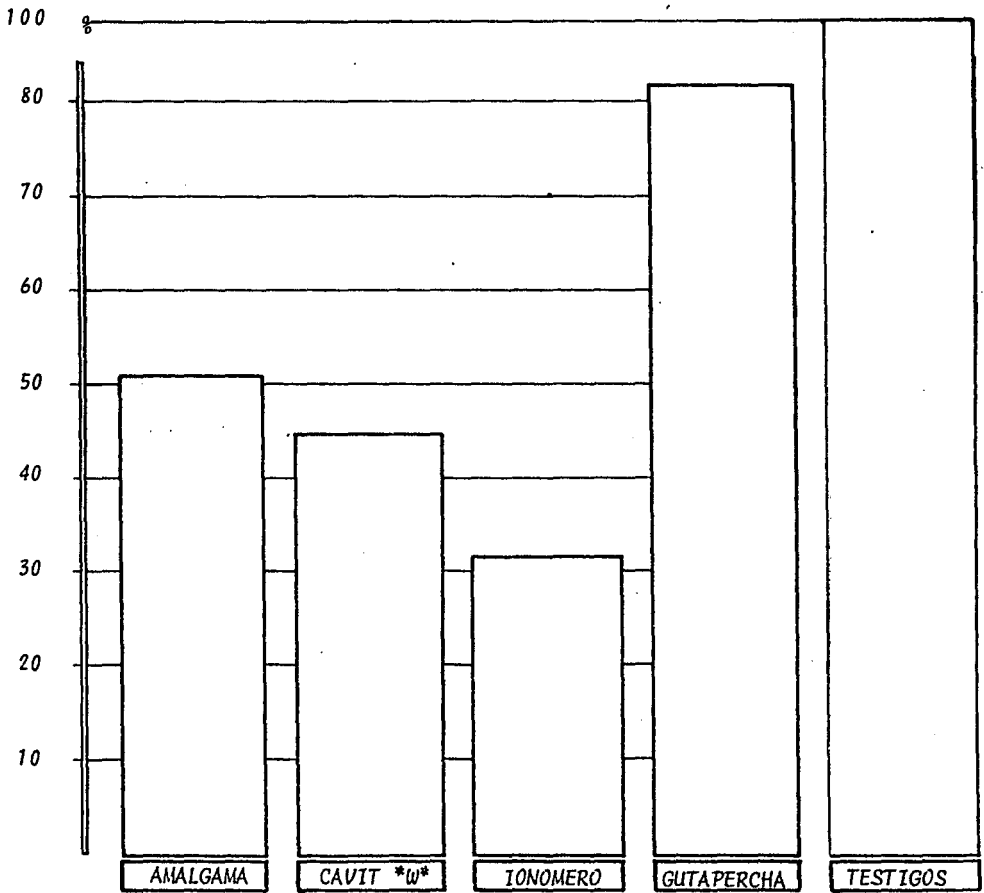
	AMALGAMA	CAVIT *W*	IONOMERO	GUTAPERCHA	TESTIGOS
PROMEDIOS 4 4	3.6	3.2	2.3	5.8	7
PORCENTAJES	51%	45%	32%	82%	100%

PROMEDIO GENERAL DE PENETRACION DEL COLORANTE

MM.



PORCENTAJE GENERAL DE PENETRACION DEL COLORANTE



AMALGAMA (ANALISIS ESTADISTICO)

	24 HORAS	48 HORAS	72 HORAS	7 DIAS
MEDIA	4.6	3.4	2.8	3.6
MEDIANA	7	2	3	5
MODA	2 Y 3	2 Y 3	3	3
RANGO	5	5	4	2
%DE ERROR	-34%	-51.4%	-60%	-48.5%

ANALISIS ESTADISTICO

C A V I T *W*

	24 HORAS	48 HORAS	72 HORAS	7 DIAS
MEDIA	1.2	2	4.6	5
MEDIANA	1	2	1	7
MODA	1	2 Y 1	7	7 Y 4
RANGO	1	3	6	4
%DE ERROR	-82%	-71.4%	-34%	-28.5%

ANALISIS ESTADISTICO

I O N O M E R O

	24 HORAS	48 HORAS	72 HORAS	7 DIAS
MEDIA	2.8	2.2	1.4	3
MEDIANA	2	4	2	3
MODA	2	1	1	3
RANGO	2	3	1	3
%DE ERROR	-60%	-68.5%	-80%	-57.1%

ANALISIS ESTADISTICO

G U T A P E R C H A

	24 HORAS	48 HORAS	72 HORAS	7 DIAS
MEDIA	6.6	5.2	4.6	7
MEDIANA	6	4	2	7
MODA	7	7	7	7
RANGO	1	4	5	0
%DE ERROR	-5.71%	-25.7%	-34%	0%

ANALISIS ESTADISTICO

T E S T I G O S

	24 HORAS	48 HORAS	72 HORAS	7 DIAS
MEDIA	7	7	7	7
MEDIANA	7	7	7	7
MODA	7	7	7	7
RANGO	0	0	0	0
% DE ERROR	0	0	0	0

Resumen.- Las cifras indican la suma de la penetración del colorante en los cinco dientes de cada grupo (en milímetros).

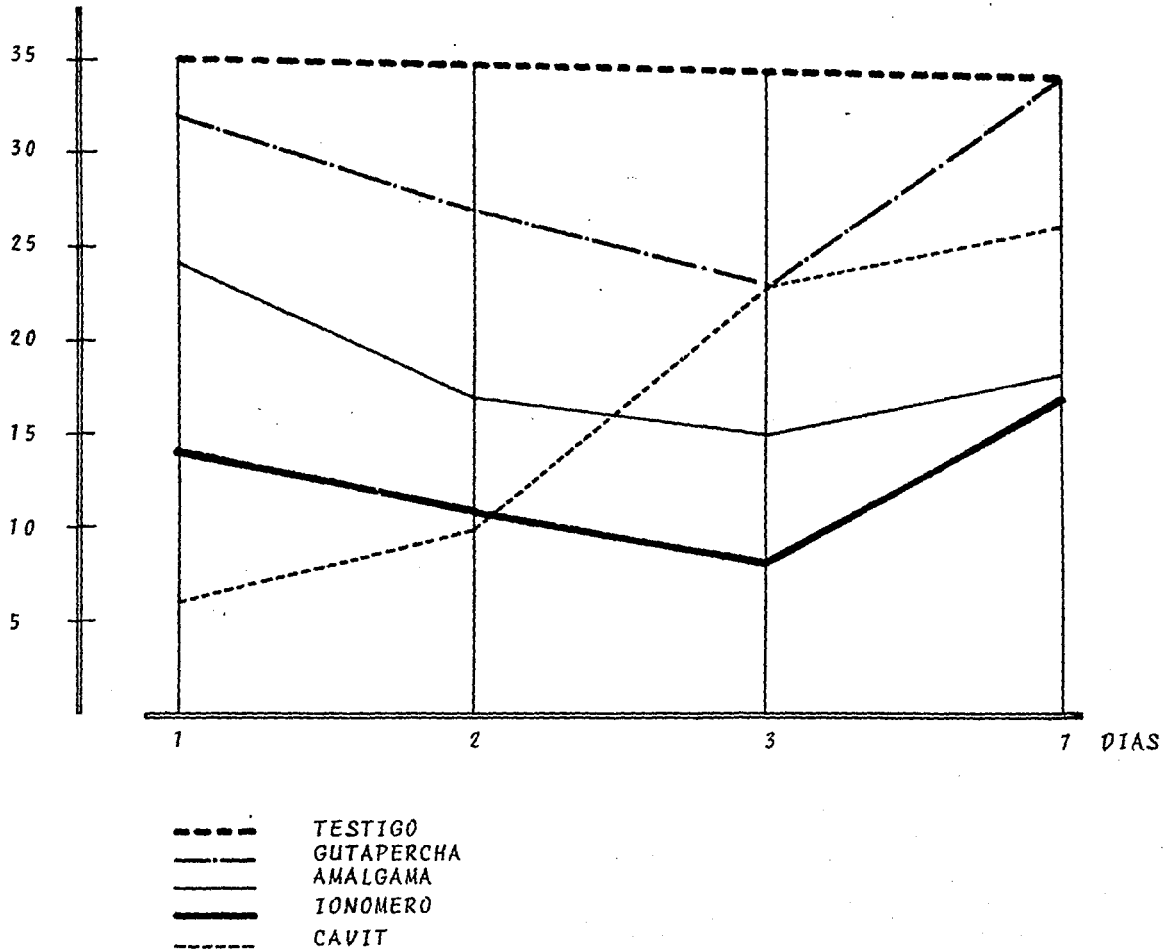
MATERIAL	1o. DIA	2o. DIA	3o. DIA	4o. DIA - 7	7
AMALGAMA	23	17	14	18	18
CAVIT	6	10	23	25	16
IONOMERO	14	11	7	15	11.8
GUTAPERCHA	33	26	23	35	29.3
TESTIGOS	35	35	35	35	35

"4 Materiales son mejores en el 2o. día

1 a 2 días el Cavit es más positivo

.3 a 7 Ionómero resulta mejor

Gráfica que indica la relación entre los distintos grupos.
Las cifras indican la suma de la penetración del colorante
en los cinco dientes de cada grupo (en milímetros).



D I S C U S I O N

La amalgama como sabemos por referencia a otros autores es el material más cercano al ideal para la obturación retrógrada, ya que presenta mínima filtración, aunque en nuestro estudio mostró una variabilidad, en lo que se refiere a su comportamiento sellador que - fué probablemente causado por la presencia de conductos accesorios ó ramificaciones de los conductos principales, aunque con el paso del tiempo disminuyó ésta filtración, contrariamente al cavit "W", que en las - 24 horas presentó un magnífico sellado, que fué disminuyendo cuanto más duraron los dientes dentro de la - solución y ésta nos llevo a corroborar, que el cavit- como material temporal es menos indicado en este tipo de tratamientos, ya que el tiempo de sellado es corto.

Los dientes que fueron tratados con cemento y gutapercha mostraron gran filtración, esto nos llevará a la conclusión de que la gutapercha y el cemento solo no son suficientes para evitar la filtración de líquidos, y así pensar que al tratamiento de conductos tendríamos que agregar una obturación retrógrada para lograr un sellado absoluto ó casi absoluto. Sin embargo esto

no es así, pensamos que existieron deficiencias en la técnica de obturación de conductos, pues la revisión bibliográfica y las experiencias clínicas muestran -- que la gutapercha con cemento es un adecuado sellador de conductos.

Esto lo pudimos comprobar gracias a la ayuda del grupo testigo que presentó un 100% de penetración, de la solución colorante, en todos los períodos o lapsos -- del estudio.

La variación en los resultados de los materiales antes mencionados suponemos pudo deberse a diversos factores como son:

Calcificación de conductos, debido probablemente a la edad del diente; o bien porque tal vez la penetración fue por conductos accesorios y no por el conducto -- principal, ya que la coloración era lateral y no en el centro como se esperaba.

Levantamiento de la capa del esmalte de uñas debido al tiempo de inmersión de los dientes en la solución colorante, ya que esta fue en aumento, conforme se fue de-

sarrollando el estudio.

En la utilización del cemento ionómero de vidrio - como material propuesto por nosotros para el estudio, observamos que tenía poca variabilidad en su comportamiento, como material de obturación retrógrada, ya que gráficamente pudimos observar, una regularidad - de su comportamiento durante los días en que se realizó el estudio, a diferencia de los demás materiales que se mostraron en forma más irregular.

Y así el estudio del ionómero de vidrio, resultó ser el material que se acerca más al sellado óptimo de la obturación retrógrada, ya que puede ser comparado con la amalgama y obtener resultados semejantes ó mejores, como lo muestra el estudio realizado. Faltará evaluar su citotoxicidad, para poder ser empleado en la Clínica.

CONCLUSIONES

1. El ionómero de vidrio puede ser una opción para la técnica de obturación retrógrada porque presenta buen sellado en el método de penetración de colorantes.
2. El cavit "W", no es recomendable para obturaciones definitivas, ya que como material temporal tiende a perder sus propiedades, así como su cualidad selladora -- al paso del tiempo, aunque en las primeras 48 horas -- presenta un óptimo sellado.
3. La amalgama presenta algunas deficiencias al principio pero conforme pasa el tiempo, mejora sus propiedades -- selladoras manteniéndose constante y no se deteriora.
4. Es importante una buena condensación de la gutapercha para disminuir filtraciones, ya que si esta es deficiente nos puede llevar al fracaso del tratamiento.
5. No se puede hablar de una obturación absoluta, ya que los dientes presentan muchas y diversas ramificaciones a partir del conducto principal.

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

L I B R O S

1. Burns, Richard C.; Cohen, Stephen

ENDODONCIA

Edit. Intermédica: edic.1979, p.p.478-480-613-615

2. Harty, F.J.

ENDODONCIA EN LA PRACTICA CLINICA

Edit. Manual Moderno, edic.1979, p.p. 163-164.

3. Ingle, John Ide.; Beveridge Edgerton

ENDODONCIA

Edit. Interamericana, edic. 1979, p.p. 572-578.

4. Lasala, Angel

ENDODONCIA

Edit. Salvat, edic. 1978, p.p. 460-464.

5. L. Baun, R.W. Phillips, M.R. Lund.

TRATADO DE OPERATORIA DENTAL

Edit. Interamericana, edic. 1984, p.p. 122-140.

6. Luks, Samuel.

ENDODONCIA

Edit. Interamericana edic. 1978, p.p. 143-44, 464.

P U B L I C A C I O N E S

1. Abdal, AK.; Retief, DH.; Jamison HC.

"THE APICAL SEAL VIA THE RETROSURGICAL APPROACH. II
EVALUATION OF RETROFILLING MATERIALS"

Oral Surgery 54(2): 213-218. August, 1982.

2. Barry Gene N.; Heyman, A. Robert.; Elias Arthur.

"COMPARISON OF APICAL SEALING METHODS"

Oral Surgery 39(5): 806-811, May, 1984.

3. Delivani, Philippe.; Tabibi Abbas.

"A COMPARATIVE SEALABILITY STUDY OF DIFFERENT RETRO-
FILLING MATERIALS"

Oral Surg 45(2): 273-81. February, 1978.

4. Finne Kag.; Nord, Per Gunnar,, Linköping.
"RETROGRADE ROOT FILLING WITH AMALGAM AND CAVIT"
Oral Surg. 43(4): 621-626. April, 1977.
5. Grieve, Ar.
"SEALING PROPERTIES OF CEMENTS USED IN ROOT FILLING"
British Dental Journal 132(19): 19-22. January, 1972.
6. Kimura, James T.
"A COMPARATIVE ANALYSIS OF ZINC NON ZINC ALLOYS
USED RETROGRADE ENDODONTIC SURGERY"
Part. 1; "APICAL SEAL AND TISSUE REACTION"
Journal Endodontic. 8(8): 359-363. August, 1982.
7. Kos, L. William.; Aulozzi, David P.; Gerstein, Harold
"A COMPARATIVE BACTERIAL MICROLEAKAGE STUDY OF
RETROFILLING MATERIALS"
Journal Endodontic. 8(8): 355-358, August, 1982.
8. Negm, M.M.; Beech, D.R.; Grant, A.A.
"AN EVALUATION OF MECHANICAL AND ADHESIVE PROPERTIES
OF POLYCARBOXYLATE AND GLASS IONOMER CEMENTS"
Journal of Oral Rehabilitation 1982(9): 161-167.

9. Nicholls, E.

"RETROGRADE FILLING OF THE ROOT CANAL"

O.S., O.M. and O.P. 15(4): 463-473. April, 1962.

10. Osama, Younis.; Hembree, H. John.

"LEAKAGE OF DIFFERENT ROOT CANAL SEALANTS"

Oral Surg. 48(6): 777-784. June, 1976.

11. Widerman, Fred H.; Wilmer, B., Serene, Thomas P.

"THE PHYSICAL AND BIOLOGIC PROPERTIES OF CAVIT"

Jada, 82: 378-382. February, 1971.

12. Quinta Esencia en Español

Productos Nuevos "ESPE-KETAC-CEM"

Quinta Esencia en Español 10(4): 774. Nov., 1982.

" ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA "
U.N.A.M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA.

EXTRACCIONES TERAPEUTICAS EN
ORTODONCIA

NERI OLVERA J. JAVIER

San Juan Iztacala, México 1985.

INDICE

- I.- La Erupción Dentaria
 1. Histología de la Dentición
 2. Desarrollo de la Dentición
- II.- Etiología de la Maloclusión
 1. Factores Locales
 2. Factores Generales
- III.- Las Extracciones
 1. Necesidades de las Extracciones
 2. Indicaciones de la Extracción
- IV.- Dientes que se extraen con mayor frecuencia
- V.- Indices de Espacio
- VI.- Extracciones seriadas o Extracciones a Término
 1. Definición
 2. Indicaciones y Contraindicaciones
 3. Diagnostico
 4. Tratamiento
 5. Variantes en el Tratamiento
 6. Precauciones
- VII.- Otras anomalías que requieren Extracción
- VIII.- Objetivos que se persiguen con la Extracción
- IX.- Conclusiones

OBJETIVO

El objetivo de ésta tesis, es, el de servir de guía al estudiante de Odontología general, en la resolución de los problemas relacionados con las extracciones en ortodoncia y las técnicas necesarias que el dentista - deberá conocer para estos fines.

El dentista podra prestar un mayor nivel de servicio, aplicando estos conocimientos en la práctica profesional, proporcionando al paciente y al especialista ayuda preventiva, interceptiva y correctiva limitada.

CAPITULO # 1

- LA ERUPCION DENTARIA -

HISTOLOGIA DE LA DENTICION.

Los dientes humanos se desarrollan en los maxilares y no aparecen en la cavidad bucal sino hasta que se ha madurado -- la corona. Se sabe que los movimientos de los dientes no se detienen cuando encuentran a su antagonista, pues los movimientos eruptivos comienzan en el momento de la formación de la raíz y continúan durante toda la vida del diente. La salida a través de la encía es sólo un incidente en el proceso de la erupción. Los procesos alveolares están cubiertos por almohadillas gingivales, las cuales pronto se segmentarán para indicar los sitios de los dientes en desarrollo. Tanto la erupción de los dientes deciduos como la de los permanentes se pueden dividir en las fases prefuncional y funcional. Al final de la fase prefuncional los dientes se ponen en oclusión y en la fase funcional, continúan su movimiento para mantener una relación apropiada con el maxilar y entre sí.

Los movimientos de los dientes se dividen en:

- Fase preeruptiva
- Fase eruptiva prefuncional
- Fase eruptiva funcional

Fase eruptiva.- Durante esta fase el órgano dentario se desarrolla hasta su tamaño total y se verifica la formación de la sustancia dura de la corona. En este momento, los gérmenes dentarios están rodeados por tejido conjuntivo laxo del saco y por el hueso de la cripta dentaria. Los gérmenes conservan su rela

ción respecto al margen alveolar en crecimiento, moviéndose - en sentido oclusal y bucal.

Dos procesos intervienen para que el diente en desarro-- llo alcance y mantenga su posición en el maxilar en crecimien to, estos son el movimiento corporal y el crecimiento excén-- trico.

El movimiento corporal se caracteriza por un desplazamien-- to de todo el germen dentario y se reconoce por la aposición_ del hueso, atrás del diente y por la resorción enfrente del - mismo.

En el crecimiento excéntrico, una parte del germen se en cuentra estacionaria. El crecimiento excéntrico da lugar al cambio del centro del germen y se caracteriza por resorción - del hueso en la superficie hacia la cual crece el germen.

Los dientes permanentes que tienen predecesores tempora-- les, sufren un movimiento complicado antes de alcanzar la po-- sición desde la cual salen. El incisivo permanente y el cani_ no se desarrollan primero en posición lingual en relación al germen dentario deciduo, sobre el nivel de su superficie oclu_ sal. Al final de la fase preeruptiva, se encuentran en un si tio lingual respecto a la región apical de sus predecesores - deciduos.

Los premolares inician su desarrollo en un lugar situado lingualmente en, y al nivel del plano oclusal respecto a los molares deciduos. Después se encuentran entre las raíces di-- vergentes y, al final de la fase preeruptiva, debajo de las - raíces de los molares temporales.

Fase eruptiva prefuncional.- La fase prefuncional de la_ erupción se inicia con la formación de la raíz y se completa cuando los dientes alcanzan su plano oclusal. Hasta que el -

diente sale hacia la cavidad bucal, su corona está cubierta - por el epitelio dentario reducido. Mientras que la corona se mueve hacia la superficie, el tejido conjuntivo comprendido - entre el epitelio dentario y el epitelio bucal desaparece, -- probablemente a causa de la acción desmoltítica de las células del epitelio dentario. Las células proliferantes del epite--lio externo, invadiendo el tejido conjuntivo denso entre el - epitelio del esmalte y el epitelio bucal, producen enzimas, - probablemente hialuronidasa, esto da lugar a la desaparición de la sustancia fundamental. Cuando el borde o las cúspides_ de la corona a la mucosa bucal, el epitelio bucal y el epite--lio dentario se fusionan, el epitelio degenera en el centro_ de la zona de la unión y el borde incisivo o la punta de una cúspide sale hacia la cavidad bucal. La salida gradual de la corona se debe al movimiento oclusal del diente, o sea a la - erupción activa, y también a la separación del epitelio desde el esmalte, o sea la erupción pasiva. El crecimiento de la - raíz o raíces de un diente se inicia por la proliferación, si multánea y correlacionada, de la vaina radicular epitelial de Hertwig y del tejido conjuntivo de la papila dentaria.

Durante la fase prefuncional de la erupción al ligamento periodontal primitivo, derivado del saco dentario, se adapta_ al movimiento relativamente rápido de los dientes. Se pueden distinguir tres capas del ligamento periodontal en la superfi_ cie de la raíz en desarrollo:

- Fibras dentarias, contiguas a la superficie de la raíz.
- Fibras alveolares, unidas al alveolo primitivo.
- El plexo intermedio, está formado principalmente de fibras argirófilas, mientras que las fibras alveolares y denta-

rias son principalmente fibras colágenas maduras.

En la región del fondo, el saco dentario se divide en dos capas; una cerca del hueso, está formada por tejido conjuntivo laxo y la otra, adyacente a la extremidad en crecimiento del diente, consiste en un plexo de fibras más bien gruesas. Estas fibras están adheridas al hueso, se incurvan como un ligamento fuerte alrededor del borde de la raíz, y después se dividen en una malla cuyos espacios están llenos de líquido. A esta estructura se le designa como la hamaca, o el ligamento acojinado de hamaca.

El crecimiento del hueso comienza en el fondo alveolar, - en donde se deposita como trabéculas paralelas a la superficie del fondo alveolar, el número de trabéculas aumenta considerablemente durante la fase prefuncional, y varía en los diferentes dientes, al menor número de trabéculas se encuentra en el fondo de los molares, y la variación en la cantidad de trabéculas parece depender de la distancia que el diente tiene que recorrer durante esta fase de la erupción dentaria.

Los gérmenes de la mayor parte de los dientes permanentes se desarrollan en posición amontonada, es por eso que ocupan una posición que difiere de la definitiva después de su erupción. Los molares están inclinados, las superficies oclusales de los molares superiores, que se desarrollan en la tuberosidad del maxilar, están dirigidas en sentido distal y hacia abajo, y la de los molares inferiores, que se desarrollan en la base de la rama de la mandíbula, están dirigidas en sentido mesial y hacia arriba.

Los ejes longitudinales de los caninos superiores se desvían mesialmente, y los incisivos inferiores frecuentemente ro-

tan alrededor de los ejes longitudinales, en las etapas tardías de la fase prefuncional de la erupción, estos dientes son sometidos a movimientos complicados para rectificar su posición primaria, durante estos movimientos de inclinación y rotación se efectúa crecimiento óseo en aquellas zonas de la cripta dentaria a partir de las cuales se mueve el diente, la resorción en las áreas hacia las cuales se mueve el diente.

Fase eruptiva funcional. Durante mucho tiempo se creyó que los dientes funcionales no continuaban en erupción, pero las observaciones clínicas y los hallazgos histológicos muestran que los dientes continúan moviéndose durante toda su vida y estos movimientos son en dirección oclusomesial.

Desde el punto de vista clínico, el movimiento activo continuo de los dientes puede probarse mediante el análisis de los llamados dientes acortados o sumergidos. Histológicamente, los cambios en el hueso alveolar proporcionan la prueba de los movimientos de los dientes durante el período funcional.

Durante el período de crecimiento, el movimiento oclusal de los dientes es bastante rápido, los cuerpos de los maxilares crecen en altura casi exclusivamente a nivel de las crestas alveolares, y los dientes tienen que moverse en sentido oclusal tan rápido como los maxilares crecen, para mantener su posición funcional, el movimiento eruptivo en este período está enmascarado por el crecimiento simultáneo de los maxilares.

El componente vertical continuo de la erupción compensa también la atrición oclusal o incisiva, sólo de este modo se puede mantener el plano oclusal a la distancia debida entre

los maxilares durante la masticación y se puede prevenir el --
cierre de la mordida.

Los movimientos masticatorios o funcionales de dientes --
aislados dan lugar al mismo tiempo al desgaste creciente en --
las áreas de contacto.

Se mantiene el contacto íntimo de los dientes, a pesar de
la pérdida de sustancia sobre las superficies de contacto por_
el componente horizontal del movimiento eruptivo de ellos hacia
la línea media, este movimiento se llama desplazamiento mesial
fisiológico. Debe comprenderse que la atrición sucede simultá_
neamente en las superficies incisivas u oclusales, y en las su_
perficies de contacto. En compensación para esta pérdida de _
la sustancia dentaria, y para conservar la relación apropiada_
de los dientes en cada arco y de los dos arcos, los dientes --
continúan su movimiento eruptivo en dirección oclusomesial.

El crecimiento aposicional del cemento continúa a lo lar_
go de toda la superficie de la raíz, pero el crecimiento del -
hueso está restringido principalmente a los fondos, a la cres-
ta alveolar y a la pared distal del alvéolo. La pared mesial_
de los alvéolos muestra resorción en áreas amplias. Sin embar_
go, las zonas de aposición ósea reparadora pueden encontrarse_
siempre sobre la pared mesial del alvéolo.

DESARROLLO DE LA DENTICION.

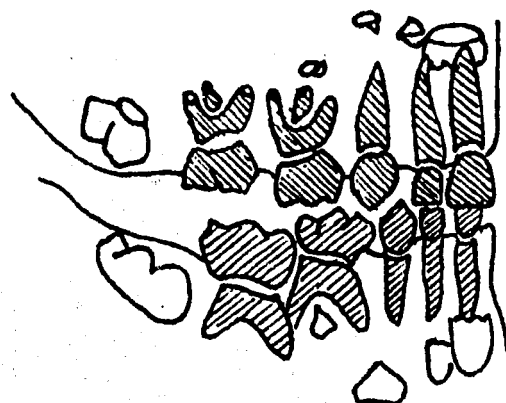
Los primeros meses de vida son los menos complicados -- para los maxilares. No tienen dientes que trabajen, de modo que las articulaciones y los músculos tienen control pleno - de la guía de los movimientos mandibulares. La función está limitada a la succión, pero ya en esta función los músculos_ de la masticación están trabajando vigorosamente y adquirien_ do fuerza para el futuro. En la lactancia, la mandíbula se_ proyecta hacia adelante en un movimiento similar al de mor-- der; así los músculos de la masticación se emplean activamen_ te hasta en ausencia de dientes.

Los músculos pterigoideos externos son especialmente ac_ tivos, al proyectar la mandíbula hacia adelante con vigor en la acción succionante cíclica . Durante este período las - articulaciones funcionan libremente en toda su amplitud de - movimientos, tanto de bisagra como deslizantes. Los movimien_ tos no son grandes pero, claro está, los cóndilos siguen ca- si las mismas trayectorias en la protrusión, de modo que to- dos los músculos son utilizados plenamente.

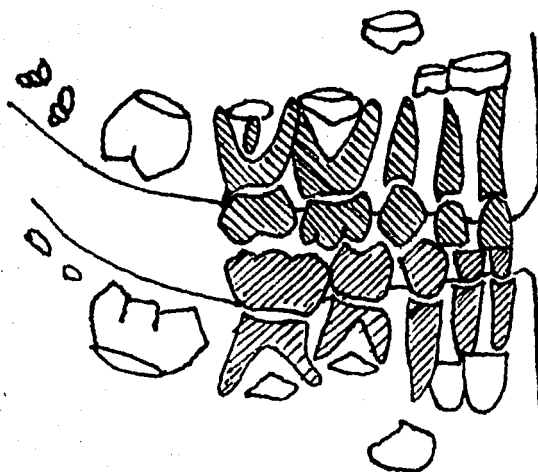
La lengua en reposo se ubica entre las almohadillas gin_ givales en contacto con los labios, de modo que un tejido -- blando ocupa el espacio que más tarde llenarán los dientes.

A los dos años de edad, un gran número de niños poseen_ 20 dientes clínicamente presentes y funcionando. Por lo -- tanto, este es un buen sitio para comenzar un análisis deta- llado del estado de la dentición según la edad. Esto es --- importante ya que las medidas preventivas e interceptivas só_ lo son posibles cuando el ortodontista conoce los límites de tiempo normales en que se desarrollan estos fenómenos. Cier_ tamente a los dos años de edad, los segundos molares deci--

DESARROLLO DE LA DENTICION DESIDUA.



2 Años

(+ 6 meses)
(- 6 meses)

3 Años

(+ 6 meses)
(- 6 meses)

2 a 3 Años de edad.

duos se encuentran generalmente en proceso de erupción, o lo harán dentro de los siguientes meses.

La formación de la raíz de los incisivos deciduos está terminada y la formación radicular de los caninos y primeros molares deciduos se acerca a su culminación. Los primeros molares permanentes continúan desplazándose, con cambios en su posición dentro de sus respectivos huesos, hacia el plano oclusal. La calcificación también prosigue en los dientes permanentes en desarrollo, anteriores a los primeros molares permanentes.

A los dos y medio años de edad, la dentición decidua generalmente está completa y funcionando en su totalidad.

A los tres años de edad, las raíces de los dientes deciduos están completas. Las coronas de los primeros molares permanentes se encuentran totalmente desarrolladas y las raíces comienzan a formarse. Las criptas de los segundos molares permanentes en desarrollo ahora son definidas y pueden observarse en el espacio antes ocupado por los primeros molares permanentes en desarrollo.

A los tres años de edad, existen indicios del estado futuro de la oclusión. Normalmente, puede existir lo que posteriormente se llamará sobremordida excesiva, con los incisivos superiores ocultando casi completamente a los inferiores al entrar los dientes en oclusión. Con frecuencia, existe una tendencia retrognática en el maxilar inferior.

Un examen clínico de la dentición decidua y la medición del arco nos indicará si estos dientes poseen suficiente espacio para hacer erupción posteriormente. Generalmente existe espacio en los segmentos superiores e inferiores anteriores, lo que es deseable para acomodar los dientes permanen-

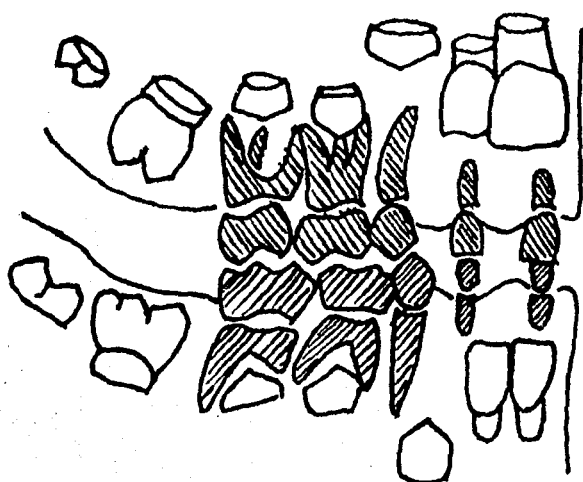
tes de mayor tamaño. Se presentan pocos cambios en las dimensiones de la dentición decidua desde el momento en que termina a los dos y medio años de edad hasta que hacen erupción los sucesores permanentes.

Entre los tres y seis años de edad, el desarrollo de los dientes permanentes, continúa avanzando más los incisivos superiores e inferiores. De los cinco a los seis años de edad, - justamente antes de la exfoliación de los incisivos deciduos, existen más dientes en los maxilares que en cualquier otro -- tiempo. El espacio es crítico en ambos rebordes alveolares - y arcadas. Los dientes permanentes en desarrollo se están moviendo más hacia el reborde alveolar; los ápices de los incisivos deciduos se están resorbiendo; los primeros molares permanentes están listos para hacer erupción. Existe muy poco hueso entre los dientes permanentes y sus criptas y la línea frontal de los dientes deciduos. La pérdida de longitud en - la arcada, por caries, puede hacer bien marcada la diferencia entre oclusión normal y maloclusión.

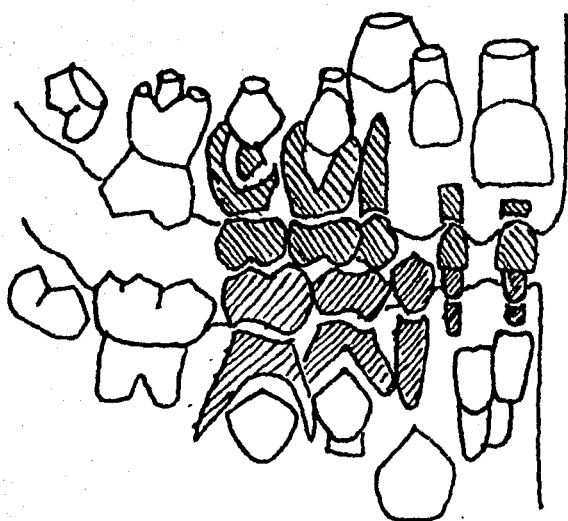
Entre los tres y seis años de edad, pueden apreciarse grandes cambios individuales. La edad cronológica solo nos da -- una aproximación del orden del desarrollo. La edad fisiológica está basada en la maduración de uno o más tejidos.

Entre los seis y siete años de edad hacen erupción los -- primeros molares permanentes. Es en este momento cuando ocurre el primero de los tres ataques contra la sobremordida excesiva. Como dice Schwarz; Existen tres períodos de levantamiento fisiológico de la mordida: la erupción de los primeros molares permanentes a los seis años, la erupción de los se---gundos molares permanentes a los 12 años y la erupción de los

DESARROLLO DE LA DENTICION DECIDUA



5 Años

($\pm$ 6 meses)

6 Años

($\pm$ 6 meses)

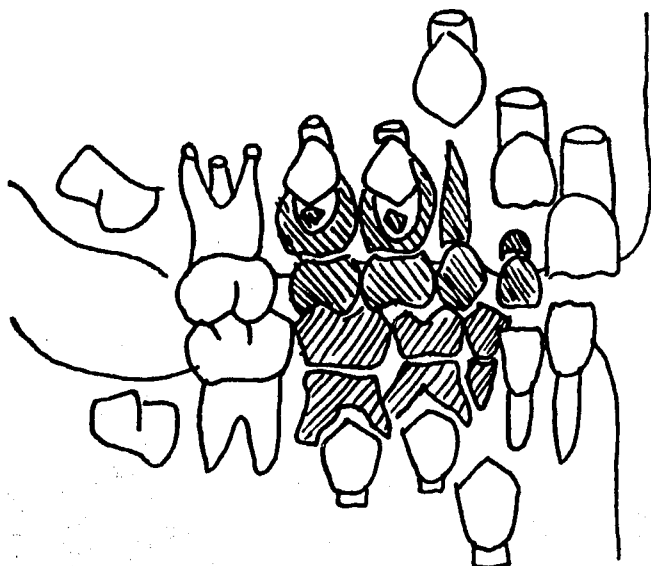
5 a 6 Años de edad.

terceros molares a los 18 años. Al hacer erupción los primeros molares permanentes superiores e inferiores, el tejido que los cubre entra en contacto prematuro. La propiocepción condiciona al paciente para no morder sobre este elevador de la mordida natural; y así los dientes deciduos anteriores al primer molar permante hacen erupción, reduciendo la sobremordida. Simultáneamente, los incisivos deciduos centrales son exfoliados y sus sucesores permanentes comienzan su proceso eruptivo hacia el contacto con los incisivos de la arcada opuesta. Generalmente, los incisivos centrales inferiores hacen erupción primero, seguidos por los incisivos centrales permanentes superiores. Estos dientes con frecuencia salen detrás de los dientes deciduos y se desplazan hacia adelante bajo la influencia de la presión lingual.

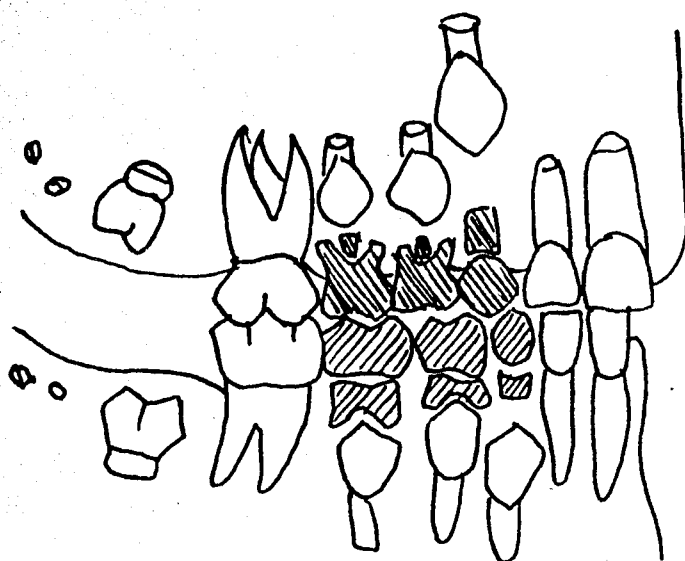
Un factor significativo en la erupción normal o anormal de los dientes sucedáneos es el espacio existente, proporcionado por los dientes deciduos, además de los espacios del desarrollo, comparado con la amplitud de los sucesores permanentes.

Los incisivos centrales y laterales inferiores con frecuencia emergen lingualmente y son llevados labialmente a su posición correcta por una combinación de las fuerzas de erupción y las fuerzas funcionales.

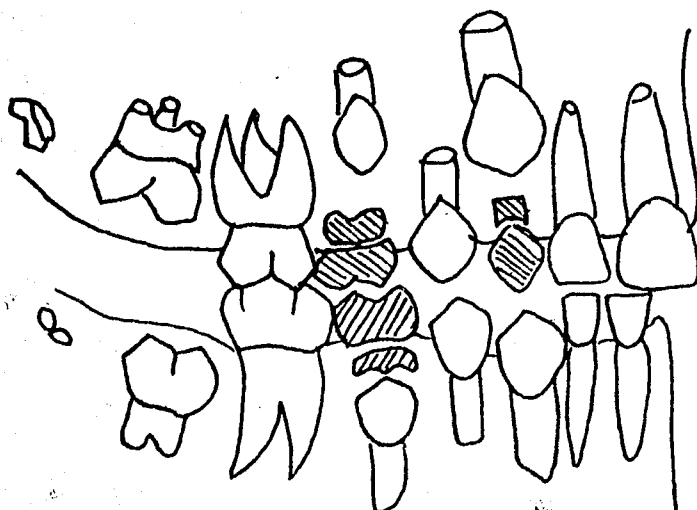
Los incisivos centrales superiores hacen erupción por la parte labial. Si no existe espacio suficiente, el tiempo de erupción se prolonga para estos dientes, o hacen erupción por la parte lingual o en giroversión. Será necesario en ocasiones decidir, basándose en un examen radiográfico cuidadoso, si conviene extraer los caninos deciduos -



7 Años
($\pm$ 6 meses)



9 Años
($\pm$ 6 meses)



10 Años
($\pm$ 6 meses)

7, 9 y 10 Años de edad.

antes del tiempo en que serán exfoliados. Si se pospone la extracción, los incisivos laterales pueden hacer erupción en el paladar y en mordida cruzada lingual con los incisivos inferiores. En este caso, considerando la lucha continúa de todos los dientes en erupción por el espacio en los maxilares, el canino permanente y su cripta se desplazan mesialmente hacia la línea media e invaden el espacio que normalmente es ocupado por los incisivos laterales. La erupción de los incisivos generalmente se produce antes de los ocho y medio años de edad. La dimensión intercanina del maxilar superior en la mujer muestra poco aumento, salvo con la erupción de los caninos permanentes, y termina a los 12 años de edad. Mientras que la erupción de los caninos permanentes causa un aumento similar ligado al tiempo, en el varón aún existe un incremento intercanino significativo entre los 12 y 18 años. Este cambio posterior está sujeto a los incrementos horizontales basales del maxilar inferior, como ya se ha indicado anteriormente. Después de la erupción de los incisivos, el aumento de la dimensión intercanina inferior es mínimo, coincidiendo nuevamente con la erupción de los caninos permanentes. Tanto en hombres como en mujeres, esto prácticamente termina a los diez años de edad.

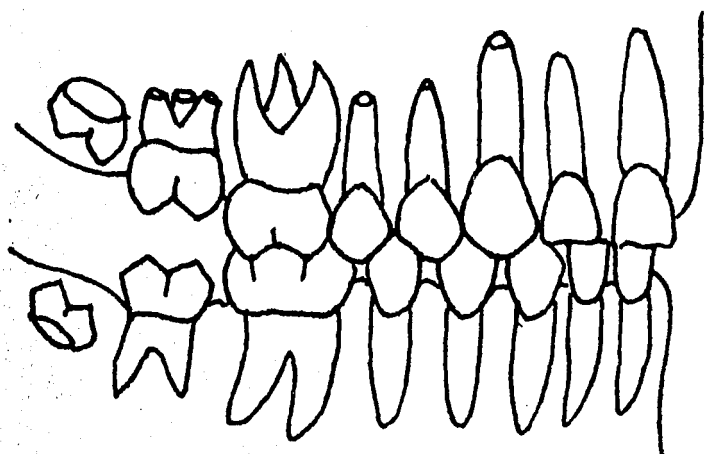
Clinicamente el crecimiento intercanino inferior está terminado en las últimas etapas de la dentición mixta.

Aunque los incisivos centrales y laterales ocupan su posición normal, la formación radicular aún no ha terminado. Los agujeros apicales son amplios y no cierran hasta después de un año. En este momento a los 9 ó 10 años de edad, todos los dientes permanentes, salvo los terceros molares, han ter-

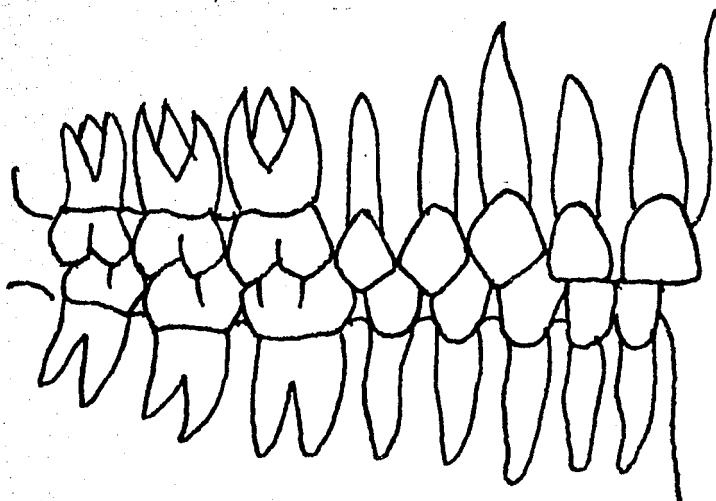
minado la formación coronaria y deposición de esmalte. El tercer molar aún se encuentra en proceso de formación. Su cripta aparece como una zona radiolúcida oval más allá del margen de la rama ascendente.

Entre los 9 y 10 años de edad, los ápices de los caninos y molares deciduos comienzan a resorberse. En este momento, en el maxilar inferior, la anchura combinada del canino deciduo, el primer y segundo molares deciduos es aproximadamente de 1.7 mm. mayor que el ancho combinado del canino y el primero y segundo molares. En el maxilar superior, la diferencia combinada de esta dimensión tiene un promedio de sólo -- 0.9 mm. Esta diferencia de espacio para cada segmento maxilar se llama el espacio libre de Nance. Es este aumento --- temporal en longitud de la arcada, debido al tamaño relativamente grande del segundo molar deciduo inferior, el que confrecuencia evita la interdigitación normal de los primeros molares permanentes. Conservan una relación de borde a borde hasta que se pierden el primero y segundo molares deciduos. Esta relación de los planos terminales al ras es observada - en 50% de los niños durante el desarrollo normal de la dentición. El plano terminal es eliminado y la correcta interdigitación entre las cúspides y las fosetas sólo se establece después del cambio de los molares y caninos deciduos por --- sus sucesores permanentes. El desplazamiento mesial de los molares inferiores ocupa el espacio libre que existe en la - arcada inferior. Si existe un escalón distal en lugar de un plano terminal al ras, puede producirse maloclusión de clase II. Un escalón mesial, desde luego, puede significar una maloclusión clase III con desarrollo o prognatismo del maxilar

DESARROLLO DE LA DENTICION PERMANENTE.



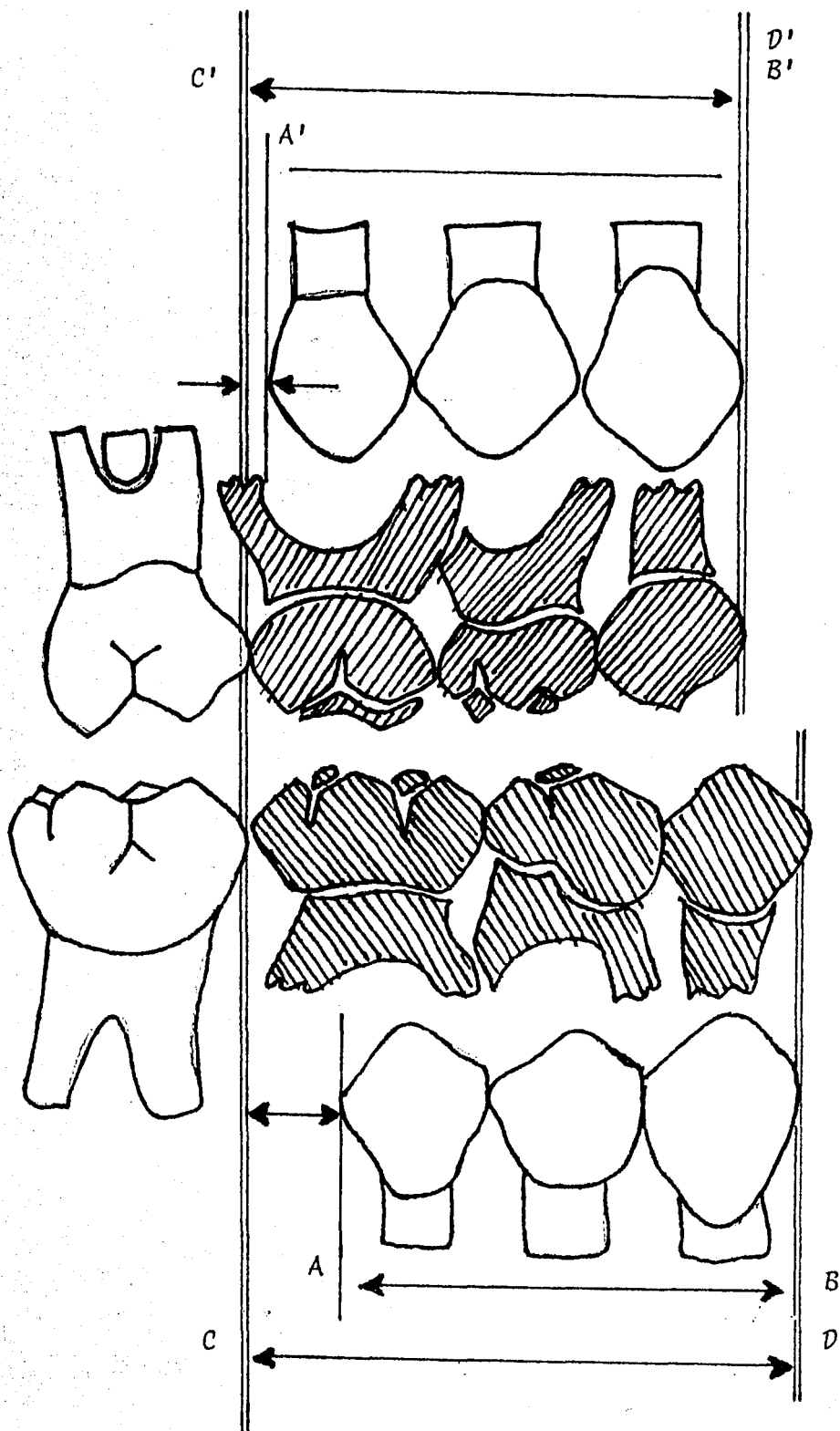
12 Años
($\pm$ 6 meses)



21 Años
($\pm$ 6 meses)

12 a 21 Años de edad.

ESPACIO LIBRE DE NANCE.



inferior.

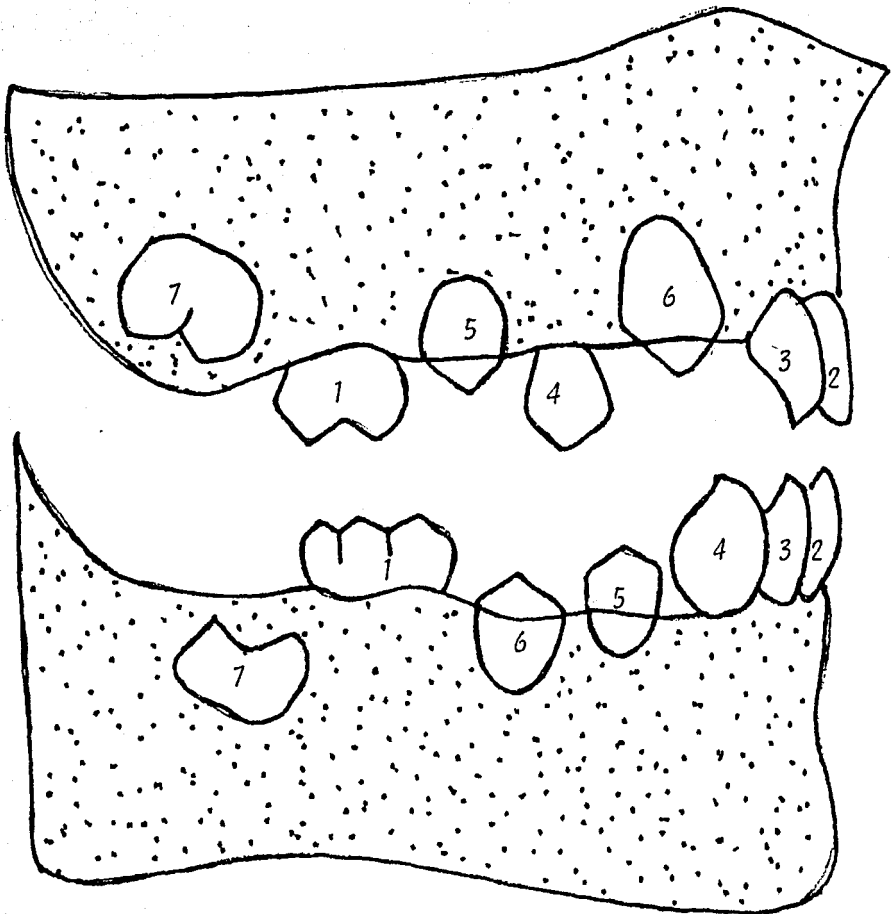
Otra clave importante acerca de la cuestión del espacio - en las arcadas dentarias es el canino deciduo inferior. Cuando no existe espacio suficiente, la raíz del canino deciduo inferior se resorbe antes del tiempo y se pierde permanentemente. En situaciones de deficiencia aguda de espacio, la corona del incisivo lateral permanente puede entrar en contacto con la superficie mesial del primer molar deciduo después de la pérdida del canino deciduo. Normalmente, la raíz del canino inferior se resorbe más lentamente que la del primer molar deciduo es en el maxilar superior y sólo un poco antes del primer molar deciduo inferior.

La existencia de espacio no es el único factor que afecta a la erupción de los dientes permanentes y la resorción de los dientes deciduos, sino también, los trastornos endócrinos, las anomalías tiroideas, las enfermedades febriles, las presiones musculares anormales o por hábitos de dedo, labio o lengua, pueden afectar al desarrollo de la dentición mixta.

Entre los 10 y 12 años de edad, existe considerable variación en el orden de erupción de los caninos premolares. En aproximadamente la mitad de los casos, el canino mandibular hace erupción antes que el primero y segundo premolares inferiores. En el maxilar superior, el primer premolar generalmente hace erupción antes que el canino. El segundo premolar superior y el canino superior hacen erupción casi al mismo tiempo. No deberá darse demasiada importancia a la variación del orden si parece haber suficiente espacio.

Una norma es tratar de conservar los lados derecho e izquierdo con el mismo ritmo de erupción. Si el primer molar superior izquierdo deciduo se pierde normalmente, y el molar supe

FORMA MAS FRECUENTE DE LA ERUPCION DE LOS DIENTES
PERMANENTES.



rior derecho aún se encuentra firme, la radiografía puede mostrar que la raíz mesial o distal no se ha resorbido correctamente. En estos casos, es recomendable ayudar extrayendo el diente. Después de la pérdida de los segundos molares deciduos, existe un ajuste en la oclusión de los primeros molares. La cúspide mesiovestibular del primer molar superior se mueve hacia adelante para ocluir con el surco mesiovestibular del primer molar inferior, al eliminar el plano terminal al ras. La tendencia a la clase segunda, existente en toda dentición decidua y mixta, deja de existir.

La erupción de los segundos molares generalmente sucede después de la erupción de los segundos premolares. Como los segundos premolares y los segundos molares muestran la mayor variación en el orden de erupción, los segundos molares pueden hacer erupción antes de los segundos premolares en un 17% de los casos.

Generalmente, los segundos molares inferiores y superiores hacen erupción al mismo tiempo. Tenemos así otra etapa del levantamiento de la mordida, siendo esta la segunda. El tejido gingival que cubre los segundos molares hace contacto prematuro, impidiendo cerrar y abrir en la porción anterior, permitiendo la erupción de los dientes anteriores hasta el segundo molar durante un período de semanas, mientras dura esta situación, la reducción de la sobremordida vertical es mínima y variable. Existe aún suficiente crecimiento vertical en el complejo alveolodentario, después de la erupción de los segundos molares, para permitir que funcione el plano oclusal.

Si los segundos molares permanentes hacen erupción antes que los segundos premolares, pueden llegar a inclinarse los primeros molares permanentes hacia mesial. Esto se ve con --

frecuencia en pacientes que han perdido prematuramente los segundos molares deciduos, si los molares están mesializando, la erupción de los segundos premolares se pueden retrasar un poco más, pudiendo erupcionar hacia lingual o puede no hacer erupción. En un gran número de maloclusiones de clase II, división I, el segundo molar superior tiende a hacer erupción antes que su antagonista inferior.

CAPITULO # II

- ETIOLOGIA DE LA MALOCLUSION -

SISTEMA DE CLASIFICACION DE LOS FACTORES ETIOLOGICOS

Desde el principio, es necesario reconocer que cualquier división arbitraria de las causas o factores etiológicos de la maloclusión, son solamente para facilitar su análisis.

Para la clasificación de estos factores es necesario - dividirlos en dos grupos: generales y locales.

Los factores generales.- Son aquellos que obran en la dentición desde afuera.

Los factores locales.- Son aquellos relacionados inmediatamente con la dentición.

Clasificación de los factores etiológicos.

Factores generales:

- 1.- Herencia
- 2.- Defectos congénitos (paladar hendido, disostosis craneofacial, parálisis cerebral, sífilis, etc.)
- 3.- Ambiente.
 - a) Prenatal (trauma, dieta materna, metabolismo materno, varicela, etc.)
 - b) Posnatal (lesión en el nacimiento, parálisis cerebral, lesión de la articulación temporomandibular, etc.)
- 4.- Ambiente metabólico predisponente y enfermedades.
 - a) Desequilibrio endocrino
 - b) Trastornos metabólicos
 - c) Enfermedades infecciosas (poliomielitis, etc.)

- 5.- Problemas nutricionales (desnutrición)
- 6.- Hábitos de presión anormales y aberraciones funcionales.
 - a) Lactancia anormal (postura anterior del maxilar inferior, lactancia no fisiológica, presión bucal excesiva, etc.)
 - b) Chuparse los dedos.
 - c) Hábitos con la lengua y chuparse la lengua.
 - d) Morderse labio y uñas.
 - e) Hábitos anormales de deglución (deglución incorrecta)
 - f) Defectos fonéticos.
 - g) Anomalías respiratorias (respiración bucal)
 - h) Amígdalas y adenoides (posición compensadora de la lengua)
 - i) Tics psicogenéticos y bruxismo.

7.- Postura

8.- Traumas y accidentes.

Factores locales:

- 1.- Anomalías de número
 - a) Dientes supernumerarios
 - b) Dientes faltantes (ausencia congénita o pérdida por accidente, caries, etc.)
- 2.- Anomalías en el tamaño de los dientes.
- 3.- Anomalías en la forma de los dientes.
- 4.- Frenillo labial anormal; barreras mucosas.
- 5.- Pérdida prematura
- 6.- Retención prolongada
- 7.- Erupción tardía de los dientes permanentes.
- 8.- Vía de erupción anormal.

- 9.- Anquilosis
- 10.- Caries dental
- 11.- Restauraciones dentarias inadecuadas.

Factores Generales:

Herencia

Influencia racial hereditaria. Las características dentales como las faciales, muestran influencia racial. En los grupos raciales homogéneos la frecuencia de maloclusión es baja. En estas poblaciones hay grupos relativamente puros genéticamente y la oclusión de los nativos es normal. Donde ha habido mezcla de razas la frecuencia de la discrepancia en el tamaño de los maxilares y los trastornos oclusales son significativamente mayores. Por ejemplo, existen más maloclusiones de clase II con poco desarrollo del maxilar inferior que maloclusiones de clase III, donde puede existir un exceso de crecimiento del maxilar inferior. Esto debe ser modificado, ya que los antropólogos nos indican que los maxilares se están achicando, que existe mayor frecuencia de terceros molares incluidos, mayor frecuencia de falta congénita de estos, así como una tendencia retrognática del hombre al ascender en la escala de la evolución.

Tipo facial hereditario. El tipo facial y las características individuales de los hijos reciben una fuerte influencia de la herencia. El tipo facial es tridimensional. Los diferentes grupos étnicos poseen cabezas de formas diferentes. Existen tres tipos generales: braquiocefálico, o cabezas - amplias y redondas; dolicocefálico, o cabezas largas y angostas; mesocefálico, una forma entre las dos mencionadas anteriormente.

Características morfológicas hereditarias y dentofacia--

les específicas.

Lundstrom realizó un intenso análisis de estas características en gemelos y concluyó que la herencia puede ser significativa en la determinación de las siguientes características:

- 1.- Tamaño de los dientes
- 2.- Anchura y longitud de la arcada
- 3.- Altura del paladar
- 4.- Apiñamiento y espacio entre los dientes
- 5.- Posición y conformación de la musculatura peribucal al tamaño y forma de la lengua.
- 6.- Características de los tejidos blandos (carácter y textura de las mucosas, tamaño de los frenillos, -- forma y posición, etc.)
- 7.- Anomalías congénitas
- 8.- Asimetrías faciales
- 9.- Micrognatia y macrognatia
- 10.- Macrodoncia y microdoncia
- 11.- Oligodoncia y anodoncia
- 12.- Variaciones en la forma de los dientes, incisivos la terales en forma de cono, etc.
- 13.- Paladar y labio hendidos.
- 14.- Diastemas provocados por frenillos.
- 15.- Sobremordida profunda.
- 16.- Apiñamiento y giroversión de los dientes.
- 17.- Retrusión del maxilar superior.
- 18.- Prognatismo del maxilar inferior.

Defectos congénitos.

Paladar y labio hendidos:

Se supone que los defectos congénitos o de desarrollo generalmente poseen una fuerte relación genética. Esto es más cier

to en algunas afecciones que en otras. Varios estudios han -- revelado que de una tercera parte a la mitad de todos los niños con paladar hendido poseen antecedentes familiares de esta anomalía. Los defectos congénitos como paladar y labio hendidados, juntos o separados, se encuentran entre las anomalías congénitas más frecuentes en el hombre.

Aunque el paladar hendido es el defecto congénito más frecuente que interesa al dentista por su capacidad de provocar maloclusión, problemas tales como tumores, parálisis cerebral, tortícolis, disostosis cleidocraneal, hemangiomas y sífilis congénita provocan anomalías demostrables que requieren tratamiento especial.

Parálisis cerebral.- Es la falta de coordinación muscular atribuida a una lesión intracraneal, generalmente una lesión del nacimiento. En lo que se refiere al dentista, los efectos de este trastorno neuromuscular pueden observarse en la integridad de la oclusión. A diferencia del paladar hendido, donde existen estructuras anormales, los tejidos son normales, pero el paciente, debido a su falta de control motor, no sabe emplearlos correctamente. Pueden existir grados de función muscular anormal al masticar, deglutir, respirar y hablar. Las actividades no controladas o aberrantes trastornan el equilibrio muscular necesario para el establecimiento o mantenimiento de la oclusión normal.

Tortícolis.- Los efectos de las fuerzas musculares anormales son visibles también en tortícolis o cuello torcido. El acortamiento del músculo esternocleidomastoideo puede causar cambios profundos en la morfología ósea del cráneo y la cara. Si este problema no es tratado oportunamente, puede provocar

asimetrías faciales con maloclusión dentaria incorregible.

Disostosis cleidocraneal.- Es otro defecto congénito - frecuentemente hereditario que puede provocar maloclusión -- dentaria. Puede haber falta completa o parcial unilateral o bilateral de la clavícula, junto con cierre tardío de las su turas del cráneo, retrusión del maxilar inferior y protrusión del maxilar inferior. Existe erupción tardía de los -- dientes permanentes, y los dientes deciduos permanecen muchas veces hasta la edad madura. Las raíces de los dientes perma nentes son en ocasiones cortas y delgadas. Son frecuentes - los dientes supernumerarios.

Sífilis congénita.- Aunque la frecuencia ha disminuido, aún se presenta. Se considera que los dientes en forma anormal y en malposición son característicos de esta enfermedad.

Medio Ambiente.

Influencia prenatal.- El papel de la influencia prenatal en la maloclusión es quizá pequeño. La posición uterina, fibromas de la madre, dieta materna, anomalías inducidas por drogas como la talidomida, posible daño o trauma, y varicela. La rubéola, así como los medicamentos tomados durante el embarazo, pueden causar anomalías congénitas importantes, in cluyendo maloclusiones.

Influencia posnatal.- El nacimiento es un gran choque para el recién nacido, pero los huesos del cráneo se deslizan más y se amoldan más que las zonas dentarias y faciales. La plasticidad de las estructuras es tal que cualquier lesión es temporal, salvo en raros casos.

La maloclusión se encuentra frecuentemente asociada con la parálisis cerebral, que generalmente se atribuye a una le-

sión durante el nacimiento. Dependiendo del daño causado, los espásticos pueden presentar maloclusiones dentarias extrañas atípicas al perder el equilibrio muscular normal.

Debido a la plasticidad del maxilar superior y la región premaxilar, es posible provocar una deformación temporal y un daño permanente.

Menos frecuentes, pero más capaces de provocar maloclusiones, son los accidentes que producen presiones indebidas sobre la dentición en desarrollo. Las caídas que provocan fractura condilar pueden provocar asimetría facial marcada. Clima o estado metabólico y enfermedades predisponentes.

La discusión sobre el efecto del clima metabólico en la maloclusión deberá tratar primordialmente de aquellas enfermedades que alteran ese estado. Se sabe que las fiebres exantemáticas pueden alterar el itinerario del desarrollo, y que con frecuencia dejan marcas permanentes en la superficie dentaria. Sin embargo, los efectos precisos de los trastornos febriles agudos en el desarrollo de la oclusión son desconocidos. Existen pruebas recientes que indican que las enfermedades febriles pueden retrasar temporalmente el ritmo de crecimiento y desarrollo.

Algunas enfermedades endocrinas específicas pueden ser causa de maloclusión. Las enfermedades con efecto paralizante, como poliomielitis, son capaces de producir maloclusiones extrañas. Las enfermedades con disfunción muscular, como distrofia muscular y parálisis cerebral, también pueden ejercer efectos deformantes característicos en las arcadas dentarias.

Problemas dietéticos.- La desnutrición puede provocar trastornos como, raquitismo, escorbuto y beriberi pueden -- provocar maloclusiones graves. Con frecuencia, el problema

principal es el trastorno del itinerario de erupción dentaria. La pérdida prematura de los dientes, retención prolongada, estado de salud inadecuado de los tejidos y vías de erupción anormales pueden significar maloclusión.

Hábitos de presión anormales.

Hábito de chuparse los dedos.- El recién nacido posee un mecanismo bien desarrollado para chupar y esto constituye su intercambio más importante con el mundo exterior. De él obtiene no solo nutrición, sino también la sensación de euforia y bienestar, tan indispensable en la primera parte de la vida. Mediante el acto de chupar o mamar, el recién nacido satisface aquellos requisitos tan necesarios como tener sentido de la seguridad, un sentimiento de calor por asociación y sentirse necesitado.

El fracaso de los intentos mal aconsejados para eliminar el hábito o la continúa vigilancia del niño por los padres para sacar el dedo de la boca da a los niños una arma poderosa, un mecansmo para atraer la atención. El niño aprende rápidamente a atraer la atención de sus padres y generalmente lo consigue. Ningún padre debería fijarse en este hábito, no obstante la provocación.

Durante los tres primeros años de vida, la experiencia ha demostrado que el daño a la oclusión se limita principalmente al segmento anterior. Debido a que algunos de los daños producidos por este hábito son similares a las características de maloclusión hereditaria típica de clase II, división I, es fácil pensar que el maxilar inferior retrognático, segmento premaxilar prognático, sobremordida profunda, labio superior flácido, bóveda palatina alta y arcadas dentarias estrechas son el resultado de chuparse los dedos. Quizá la morfología de los dientes y los tejidos circundantes varíe poco en la maloclusión de clase II, divi-

sión I, exista o no el hábito de chuparse los dedos. Si el niño posee oclusión normal y deja el hábito al final del tercer año de la vida, no suele hacer más que reducir la sobremordida vertical, aumentar la sobremordida horizontal y crear espacios entre los incisivos superiores. También puede existir leve apiñamiento o malposición de los dientes anteriores inferiores.

Existen buenas pruebas clínicas de que la maduración de la deglución se retarda en chupadedos confirmados. El acto infantil de deglución, con su actividad a manera de émbolo, persiste, o se prolonga demasiado el período transicional, con una mezcla de ciclos de deglución infantiles y maduros. Este puede ser el mecanismo deformante más significativo. El hábito puede ser relativamente inocuo en su duración e intensidad, pero el hábito de lengua continúa adaptándose a la morfología, por lo que la lengua no se retrae, hincha o aplana. La función anormal del músculo borla de la barba y la actividad del labio inferior aplanan el segmento anterior inferior. De especial interés es el músculo borla de la barba durante la posición de descanso y durante la función. Por esto la deformación prosigue de manera más constante que lo que hubiera sido posible con un hábito de dedo confirmado.

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 de la barba. El labio superior ya no es necesario para llevar a cabo la actividad a manera de esfínter en contacto con el labio inferior, como sucede en la deglución normal; este permanece hipotónico, sin función, y pare

ce ser corto o retraído. 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 como una fuerza restrictiva eficaz y con el labio inferior ayudando a la lengua a ejercer una poderosa fuerza hacia arriba y hacia 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. Con la erupción de los incisivos a los cinco o seis meses de edad, la lengua no se retrae como debería hacerlo y continúa proyectándose hacia adelante.

En algunos casos, al proyectarse la lengua continuamente hacia adelante, aumenta la sobremordida horizontal y la mordida abierta, las porciones periféricas ya no descansan sobre las cúspides linguales de los segmentos vestibulares. Los -- dientes posteriores hacen erupción y lentamente eliminan el espacio libre interoclusal. La dimensión vertical de descanso - y la dimensión vertical oclusal se igualan, con los dientes -- posteriores en contacto en todo momento. Esta no es una situación sana para los dientes. Un efecto colateral puede ser el bruxismo o la bricomanía; otro es el estrechamiento bilateral del maxilar superior al descender la lengua en la boca, proporcionando menos soporte para la arcada superior. Clínicamente, esto puede observarse como mordida cruzada bilateral, con un - desplazamiento por conveniencia hacia un lado o hacia el otro, al desplazarse el maxilar inferior laterlamente bajo la in--fluencia de los dientes.

Es importante considerar el tamaño de la lengua, así como

su función.

Sea cual sea la causa del hábito (tamaño, postura, o función) el resultado final frecuentemente es mordida abierta permanente, maloclusión o patología de los tejidos de soporte.

Aberraciones funcionales psicogénicas o ideopáticas

Bruxismo y Bricomanía.

El bruxismo es una secuela desfavorable de mordida profunda. Pero también sabemos que existe un componente psicogénico, cinestésico y neuromuscular o ambiental. La tensión nerviosa encuentra un mecanismo de gratificación en el rechinar y bruxismo. Los individuos nerviosos son más propensos a desgastarse, rechinar y fracturarse los dientes con movimientos de -- bruxismo. Generalmente el bruxismo nocturno no puede ser duplicado durante las horas de vigilia.

La bricomanía no puede ser estudiada clínicamente, pero posiblemente se trate de una actividad concomitante.

Generalmente existe una sobremordida más profunda que lo normal, una restauración alta, una unidad dental mal puesta, el proceso se convierte en un círculo vicioso al agravarse algunas de las características oclusales bajo los ataques traumáticos - del bruxismo y el rechinar.

Postura.- Las malas condiciones posturales pueden provocar maloclusión. Posturas como la que el niño descansa su cabeza sobre las manos durante periodos indeterminados cada día, o que duerme sobre su brazo, puño o almohada cada noche. La mala postura y la maloclusión dentaria pueden ser resultados de una causa común, pero aún no ha sido probado que constituya el factor etiológico primario.

Accidentes y traumas.- Es posible que los accidentes sean un factor más significativo en la maloclusión que lo que general

mente se cree. Al aprender el niño a caminar y a gatear, la cara y las áreas de los dientes reciben muchos golpes, los dientes deciduos desvitalizados poseen patrones de resorción anormales y como resultado de un accidente inicial, pueden desviar los sucesores permanentes. Es posible que un golpe o experiencia traumática sea la causa de muchos de estos casos.

Factores locales.

Dientes supernumerarios.- No existe un tiempo definido en que comienzan a desarrollarse los dientes supernumerarios. Pueden formarse antes del nacimiento o hasta los 10 ó 12 años de edad. Los dientes supernumerarios se presentan con mayor frecuencia en el maxilar superior, aunque pueden aparecer en cualquier parte de la boca. Un diente supernumerario visto con frecuencia es el mesiodens, que se presenta cerca de la línea media, en dirección palatina a los incisivos superiores. Generalmente es de forma cónica y se presenta sólo o en pares, en ocasiones, está pegado al incisivo central superior derecho o izquierdo. Con frecuencia, un diente supernumerario puede aparecer cerca del piso de las fosas nasales y no en el paladar.

Algunos autores creen que los dientes supernumerarios incluidos tienden a formar quistes si son dejados, y si son extraídos, ponen en peligro las regiones apicales de los dientes permanentes contiguos, es por lo tanto, necesario realizar un examen radiográfico múltiple y un cuidadoso diagnóstico. En muchos casos, - un diente supernumerario no requiere estar en contacto con el incisivo permanente para evitar su erupción normal.

Dientes faltantes.- La falta congénita de dientes se presenta en los dos maxilares y con mayor frecuencia en el maxilar superior, los dientes que más faltan son: terceros molares superiores e inferiores; incisivos laterales superiores; segundo premolar inferior; incisivos inferiores y segundos premolares inferiores, en este tipo de pacientes son más frecuentes las deformaciones de tamaño y forma (como laterales cónicos) y pueden ser bilaterales.

La falta congénita es más frecuente en la dentición permanente que en la decidua. Los dientes pueden perderse como resultado de un accidente, mediante el contacto con la cabeza de un -

amigo de juegos, un bebedero o la acera.

Anomalías en el tamaño de los dientes.- El tamaño de los dientes es determinado principalmente por la herencia, como todas las otras estructuras del cuerpo, existe variación de individuos a individuos como dentro del mismo individuo. No parece existir correlación entre el tamaño de los dientes y el tamaño de la arcada, y entre el apiñamiento y los espacios entre los dientes. Las anomalías de tamaño son más frecuentes en la zona de premolares inferiores. A veces una discrepancia en el tamaño de los dientes puede ser observada al comparar el tamaño de las dos arcadas.

Anomalías en la forma de los dientes.- Intimamente relacionada con el tamaño de los dientes se encuentra la forma de estos, la anomalía más frecuente es el lateral en forma de clavo, los incisivos centrales superiores varían mucho en cuanto a su forma, en ocasiones el cingulo es muy pronunciado. La presencia de un cingulo exagerado o de bordes marginales amplios pueden desplazar los dientes hacia labial e impedir el establecimiento de una relación normal de sobremordida vertical y horizontal. El segundo premolar inferior puede tener una cúspide lingual extra, que generalmente sirve para aumentar la dimensión mesiodistal.

Otra anomalía de forma se presenta por defectos del desarrollo, como amelogénesis imperfecta, hipoplasia, germinación, dens in dente, odontomas, fusiones y aberraciones sifilíticas congénitas, como incisivos de Hutchinson y molares en forma de frambuesa.

Frenillo labial anormal.- Los espacios entre los incisivos centrales superiores y la presencia de una inserción fibrosa como el frenillo labial proporcionan una excelente controversia. En el pasado, han sido cortados miles de frenillos labiales inne

cesariamente para permitir que cierre el espacio, en un gran porcentaje de estos casos, es posible que el cierre hubiera ocurrido por sí solo con la erupción de los caninos permanentes, en muchos otros casos, debido a la falta de conocimiento de los problemas creados por los hábitos, discrepancia en el tamaño de los dientes, dientes faltantes congénitamente o dientes supernumerarios en la línea media, el corte del frenillo hace poco para cerrar el espacio; es importante realizar un examen cuidadoso y un diagnóstico diferencial antes de que el dentista corte el frenillo.

La existencia de un frenillo fibroso no siempre significa que exista espacio, un auxiliar que nos ayuda en el diagnóstico del frenillo es la prueba del blanqueamiento, cuando sí existe un frenillo patológico, se nota un blanqueamiento de los tejidos en dirección lingual a los incisivos centrales superiores, esto casi siempre significa que la inserción fibrosa aún permanece en esta zona, pudiendo interferir en el cierre normal del espacio. La dificultad estriba en determinar cuando esta inserción fibrosa es causal o resultante o si es factor primario o secundario de problemas como sobremordida, hábitos locales, y discrepancia en el tamaño de los dientes, el componente hereditario es un factor primordial en diastemas persistentes, en este momento, basta decir que el mero corte del frenillo no resuelve el problema del diastema.

Pérdida prematura de los dientes deciduos.- Los dientes deciduos no solo sirven de órganos de la masticación, sino también de mantenedores de espacio para los dientes permanentes, también ayudan a mantener los dientes antagonistas en su nivel oclusal correcto. La pérdida prematura de una o más unidades dentarias puede desequilibrar el itinerario delicado e impedir que la naturaleza establezca una oclusión normal y sana.

Con respecto a la extracción prematura de los dientes deciduos, se aconseja al dentista que basta poco para desequilibrar el itinerario del desarrollo dentario. Este deberá realizar todas las maniobras necesarias para conservar el programa de erupción normal, colocando restauraciones anatómicamente adecuadas en los dientes deciduos y conservando la integridad de la arcada dentaria.

La pérdida prematura de los dientes permanentes es un factor etiológico de la maloclusión tan importante como la pérdida de los dientes deciduos. Muchos niños pierden sus primeros molares permanentes por caries y negligencia, si la pérdida sucede antes de que la dentición esté completa, el trastorno será muy marcado. El acortamiento de la arcada resultante del lado de la pérdida, la inclinación de los dientes antagonistas y las implicaciones periodontales subsecuentes disminuirán la longevidad del mecanismo dental. La pérdida de los dientes puede alterar las fuerzas morfogénéticas, anatómicas y funcionales, alterando el equilibrio dinámico en la oclusión.

Retención prolongada y resorción anormal de los dientes deciduos.

La retención prolongada de los dientes deciduos, constituye un trastorno en el 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 resorbidas 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 dentista deberá conservar el itinerario de erupción de los dientes al mismo nivel en cada

uno de los cuatro segmentos bucales.

Es importante reconocer las desviaciones de lo normal, el estado primario o secundario del diente deciduo o permanente y el método para controlar esta situación es casi siempre igual; extracción del diente deciduo según el programa establecido por el mismo diente en los cuadrantes restantes de la boca, y la creación de un canino, si es necesario, para que el diente permanente haga erupción hasta su posición normal dentro de la boca. Si el dentista los busca, se sorprenderá con la frecuencia con que descubre fenómenos anormales de resorción, especialmente en la zona del segundo molar deciduo inferior. Una clave para descubrir el patrón o norma de un paciente en particular es el momento de la erupción dentición decidua, otra es la pérdida de los incisivos deciduos y su reemplazo por los dientes permanentes. Generalmente un niño que posee toda su dentición decidua a temprana edad con seguridad se ajustará a la misma norma en la dentición permanente, en esta situación, el patrón hereditario es un factor importante, un examen radiográfico total ayuda al dentista a determinar la relación entre la edad cronológica y la edad dental. La guía a seguir durante el período crítico del cambio de los dientes es uniformidad.

Si la edad del desarrollo dental es muy avanzada o muy retrasada, deberá revisarse el sistema endocrino. El hipotiroidismo sucede con frecuencia en nuestra sociedad, y la tendencia al mismo puede ser heredada, si existen antecedentes de hipotiroidismo, es frecuente encontrar un patrón de desarrollo tardío, la retención prolongada de los dientes deciduos con frecuencia es uno de los signos característicos. En caso de desarrollo hormonal gonadotrópico precoz, se acelera el patrón hormonal dental, como la madurez llega más pronto, existe mayor posibilidad de apiñamiento, siendo posible que un trastorno hormonal o endocri-

no modifique el desarrollo dental normal.

Aún cuando los dientes deciduos parecen exfoliarse a tiempo, con frecuencia, son retenidos fragmentos de raíces deciduas de los alveolos, éstos fragmentos, si no son resorbidos, pueden desviar el diente permanente y habitar el cierre de los contactos entre los dientes permanentes, estos fragmentos generalmente son incorporados al hueso alveolar y permanecen asintomáticos, sin embargo, los fragmentos radiculares pueden provocar la formación de quistes, estos fragmentos deberán ser extraídos y sin poner en peligro los dientes adyacentes. Otro factor, es la retención prolongada de los dientes deciduos.

Erupción tardía de los dientes permanentes.- Además de la posibilidad de un trastorno endocrino (como hipotiroidismo), la posibilidad de falta congénita del diente permanente y la presencia de un diente supernumerario o raíz decidua, hay también la posibilidad de que exista una barrera de tejido denso, generalmente se deteriora cuando el diente avanza, si la fuerza de la erupción no es vigorosa, este tejido puede frenar la erupción del diente durante un tiempo considerable.

La pérdida prematura de un diente deciduo puede requerir observación cuidadosa de la erupción del sucesor permanente, - se haya o no colocado un mantenedor de espacio, con frecuencia la pérdida precoz del diente deciduo significa la erupción del diente permanente, pero en ocasiones se forma una cripta ósea en la línea de erupción del diente permanente, al igual que con la barrera de tejido, impide la erupción del diente.

Vía eruptiva anormal.- Al enumerar todas las posibles causas de maloclusión, sin olvidar la posibilidad de que existe una vía anormal de erupción, esto generalmente es una manifestación secundaria de un trastorno primario, por lo tanto existe un patrón hereditario de apiñamiento y falta de espacio.

para acomodar todos los dientes, la desviación de un diente en erupción puede ser sólo un mecanismo de adaptación a las condiciones que prevalecen, además pueden existir barreras físicas que afectan a la dirección de la erupción estableciendo una --vía de erupción anormal, como dientes supernumerarios, raíces deciduas, fragmentos de raíces deciduas y barreras óseas, aún, no existiendo estos factores, los dientes pueden tener una vía de erupción anormal. Una posible causa es un golpe en la zana anterior pudiendo quedar incluidos los incisivos deciduos en el hueso alveolar y aunque haga erupción posteriormente, puede obligar al sucesor en desarrollo a tomar una dirección anormal así como la interferencia mecánica de un tratamiento ortodóntico y los quistes, de manera que un examen radiográfico cuidado so nos permitirá descubrir esta aberración.

La erupción ectópica, en su forma más frecuente, el diente permanente en erupción a través del hueso alveolar provoca resorción en un diente deciduo o permanente contiguo, y no en el diente que reemplazará, esto se considera como una manifestación de diferencia de longitud marcada.

Anquilosis.- En la época entre los seis y doce años de edad, con frecuencia encontramos anquilosis total o parcial, en el cual el diente se encuentra pegado al hueso circundante, mientras que los dientes contiguos continúan su movimiento de acuerdo con el crecimiento y desarrollo normal. La anquilosis se debe a algún tipo de lesión, lo que provoca perforación del ligamento periodontal y formación de un puente óseo uniendo el cemento y la lámina dura, este puente no requiere ser grande para frenar la erupción normal de un diente, sin embargo, con frecuencia la anquilosis se presenta sin causa visible.

Caries dental.- Esta se puede considerar como uno de los muchos factores locales de la maloclusión, por lo tanto la caries que conduce a la pérdida prematura de los dientes deci-

duos o permanentes, desplazamiento subsecuente de dientes contiguos, inclinación axial anormal, sobreerupción, resorción ósea, etc. siendo indispensable que esta lesión sea reparada, no sólo para evitar la infección y la pérdida de los dientes, sino para conservar la integridad de las arcadas dentarias.

Restauraciones dentales inadecuadas.- En nuestro celo por restaurar dientes con caries, con frecuencia hemos sido culpables de crear maloclusiones, la longitud de la arcada es muy importante en el establecimiento de una oclusión normal, aún la retención prolongada de un molar deciduo inferior puede provocar interferencia y giroversión subsecuente, las restauraciones proximales desajustadas son capaces de crear el mismo efecto. Cualquier cambio en el tamaño de una de estas unidades dentales causará cambios de adaptación en otra, con los contactos deficientes e impacto de los alimentos, los dientes tienden a separarse, facilitando la pérdida de hueso. La falta de detalles anatómicos en las restauraciones puede permitir el alargamiento de los dientes opuestos o, al menos provocar o crear puntos prematuros de contacto y tendencia al desplazamiento del maxilar inferior.

CAPITULO # III

- LAS EXTRACCIONES -

NECESIDADES E INDICACIONES DE LAS EXTRACCIONES

La extracción terapéutica en ortodoncia ha suscitado - - amplios debates dentro de la especialidad, existiendo quien - es partidario de ella y quien la condena. Nosotros consideramos que un correcto diagnóstico nos permitirá decidir si realizamos o no extracción a un paciente, ya que ambas situaciones tienen indicaciones específicas dentro de la ortodoncia.

La extracción dentaria no es más que la reducción del número de dientes de la arcada dentaria a fin de establecer una relación normal con su base ósea.

Extracciones de los dientes temporales.- Estas suelen - darse debido a condiciones patológicas, a retenciones prolongadas, cuando las raíces de los dientes temporales causen desviación de dientes permanentes, o a pérdida prematura por falta de espacio como es el caso del apiñamiento.

Las extracciones de dientes anteriores temporales sólo se llevarán a cabo si interfieren con la salida de los incisivos permanentes. De cualquier forma, entre los $7\frac{1}{2}$ a 9 años, poco antes de la erupción de laterales superiores se podrá determinar el grado de apiñamiento de los dientes anteriores.

En los casos de apiñamiento dental, los incisivos centrales al erupcionar podrán causar resorción de las raíces de laterales deciduos provocando su pérdida, los laterales permanentes por su parte se procurarán espacio en su salida a costa -- del destinado para el canino, resorviendo parte de la raíz del canino temporal (aflojándolo tempranamente) o erupcionando en posición palatina, creándose de tal suerte, mordida cruzada.

SECUENCIA DE LA ERUPCIÓN DENTARIA EN UN APINAMIENTO ANTERIOR

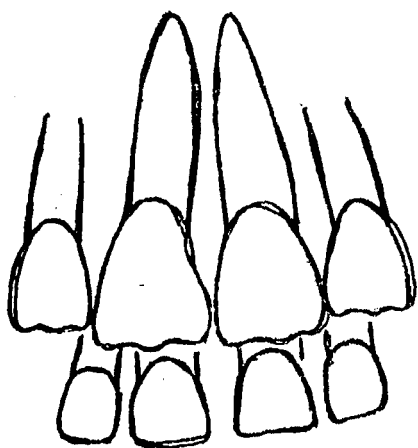


Fig.1.- Los centrales grandes causan resorción radicular de laterales temporales.

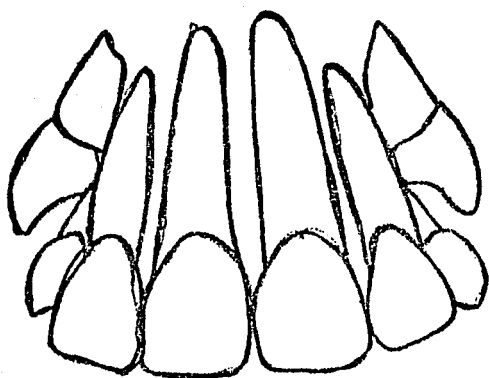


Fig.2.- Los laterales ya erupcionados - ocupan el lugar de los caninos.

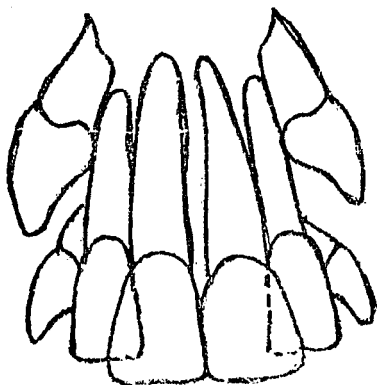


Fig.3.- Los laterales se encuentran en posición palatina por falta de espacio.

En los incisivos inferiores ocurrirá lo mismo, los laterales ya erupcionados tendrán una posición lingual, en ocasiones pueden haberse ya perdido los caninos por resorción - radicular.

En cualquier caso de un apiñamiento genuino se debe ir dejando espacio a cada diente que erupciona para su correcta alineación, de ahí que si el lateral se encuentra rotado al igual que el central, se deberá extraer a los caninos superiores e inferiores por lo que una vez en posición correcta dejarán en los espacios para los caninos unos cuantos milímetros o tal vez ocupen toda esa zona si el apiñamiento es muy marcado, en tales casos los caninos sí erupcionan antes, pueden sobrepasar a los primeros premolares por lo que éstos -- quedarán impactados parcialmente entre caninos y segundos molares deciduos aún firmes. La extracción o la exfoliación de los caninos temporales si no se lleva a cabo en una malposición lingual de laterales permanentes, será necesaria para la correcta erupción y alineación de los mismos, evitando la mordida cruzada por lingual o palatino (sobre todo en superiores). Es de gran importancia que los anteriores se alinien correctamente, de otra manera existirá un desplazamiento mesial del canino hacia la zona que deberá ser ocupada por el lateral (una vez alineado) produciéndose generalmente caninos altos y parcialmente retenidos.

Si los incisivos superiores e inferiores salen en buena posición, se deberán conservar al máximo los caninos deciduos.

Entre los 9½ a 10 años se puede notar y palpar la prominencia del canino por vestibular, si no sucede así se pueden encontrar por palatino o lingual por lo que se debe obtener radiografías de la zona; los primeros molares temporales aún se encuentran firmes, aquí debemos analizar si es necesaria su extracción con el objeto de acelerar la salida del primer

premolar antes del canino, conservando si es posible a los caninos temporales. En ocasiones se podrá extraer al mismo tiempo el primer premolar junto con el primer molar deciduo siendo una de las decisiones más difíciles de tomar por lo que exigen un diagnóstico muy bien preparado y completo para el éxito del tratamiento, si es correcto se llevará a cabo un ajuste autónomo mejorándose de tal manera la alineación dental para anteriores y caninos.

Cuando los caninos hayan erupcionado antes que los premolares en la arcada inferior, la corona del segundo molar temporal puede interferir con la salida del primer premolar por lo que se deberá desgastar esa zona proximal o extraerlo según sea el caso.

La extracción de los primeros molares temporales se hará aproximadamente a los 12 meses después de pérdida de los caninos deciduos, en ocasiones será antes o al mismo tiempo entre los 8 y 10 años. Los primeros molares permanentes -- pueden estar todavía cúspide con cúspide por lo que se deberá tomar una serie radiográfica para evaluar la probable -- cronología y dirección de la erupción de acuerdo al grado -- de resorción radicular de los temporales, se deberá conservar al segundo molar para mantener al máximo la zona de sosten, evitando la migración mesial del primer molar permanente si así se desea o extraerlo para darnos el ajuste hacia la clase I; se deberán observar también el grado de inclinación de erupción de los segundos molares permanentes ya -- que influirán en la mesialización de las piezas anteriores a éstas.

Debido a lo anterior podemos dividir la terapéutica en tres estados:

1.- Si los premolares son los primeros en erupcionar, se debe extraer los primeros molares temporales arriba y --

abajo para acelerar su salida ejerciendo una acción reguladora en el movimiento de los caninos en el sentido de una distalización. Una vez erupcionados se extraen los premolares, se desgastan por distal a los segundos molares deciduos o se extraen para permitir la mesialización de los primeros molares permanentes, y se espera la salida de canino y segundo premolar.

2.- Si la erupción de caninos es al mismo tiempo que la de los primeros premolares, se deberán extraer al mismo tiempo los molares temporales y los primeros premolares superiores e inferiores, obteniendo espacio para la colocación del canino en el arco.

Este tratamiento es de pronóstico muy reservado debido a que se realiza la extracción del premolar antes de saber si puede acomodarse en la arcada.

3.- Si la erupción del segundo premolar es antes que los caninos, sobre todo en superiores, encontraremos a los segundos molares con mucha movilidad y tal vez se pierdan, en tales casos se deberá mantener al primer premolar como mantenedor de espacio hasta esperar la salida del segundo, una vez erupcionado se podrá extraer al primero si el caso lo amerita.

El segundo molar permanente también influirá en la decisión de extraer a los molares deciduos o de conservarlos.

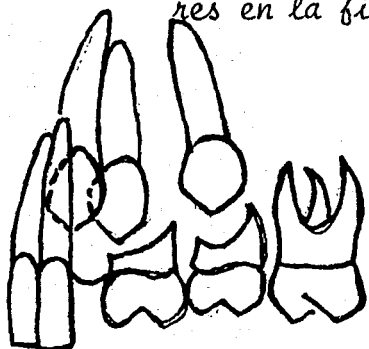
Extracciones de los dientes permanentes.- La extracción de cualquier diente permanente estará indicada en:

Un apiñamiento genuino, cuando se planean las extracciones controladas o seriadas de temporales y primeros premolares generalmente.

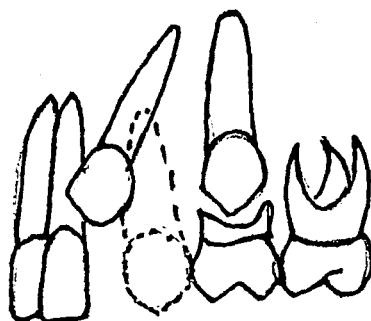
En un apiñamiento sintomático, cuando las zonas de sosten (de canino y premolares) estén disminuidas a causa de extracciones tempranas, con la extracción de un permanente en

Punto # 1

En esta secuencia de figuras, se nota un apiñamiento de caninos y premolares, en donde los primeros premolares erupcionan primero, los caninos se encuentran por encima de laterales y premolares en la 1er. figura. Se extraen los primeros molares deciduos. En la 2da. figura se extraen los primeros premolares (zona punteada) ya erupcionados. Notese la distalización de caninos y mesialización de segundos premolares en la figura 3.



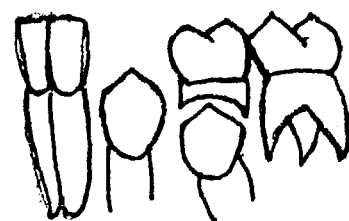
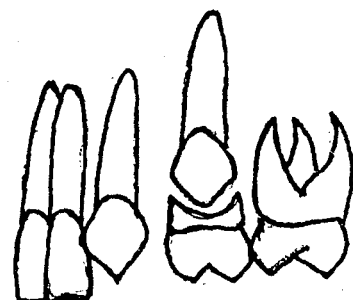
— Figura # 1



— Figura # 2



Figura # 3 —



Punto # 2.

En las siguientes figuras, se nota la erupción de caninos y primeros premolares al mismo tiempo, se deben extraer los primeros molares deciduos y los primeros premolares (zona punteada) al mismo tiempo para la alineación de caninos - permanentes.

Figura # 1

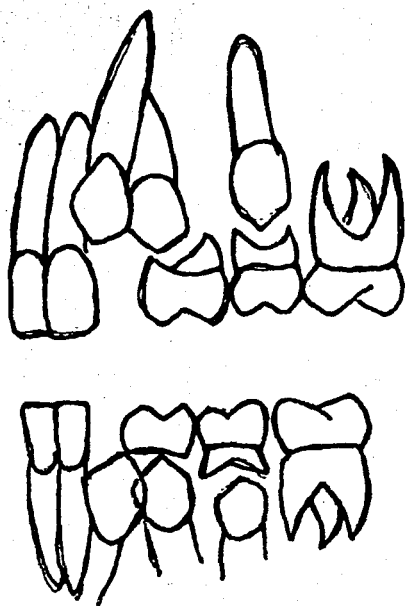
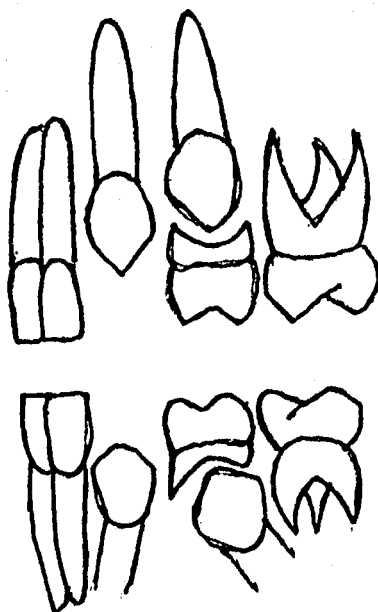


Figura # 2



Punto # 3

En la 1er. figura se nota la resorción del segundo molar temporal, el primer molar ya erupciono. Si se pierde el segundo molar temporal se deberá conservar el primer premolar - hasta la erupción del segundo premolar, posteriormente se extraen los primeros premolares (zona punteada) 2da. figura . La 3ra. figura muestra la alineación del canino una vez extraído el primer premolar.

Figura # 1

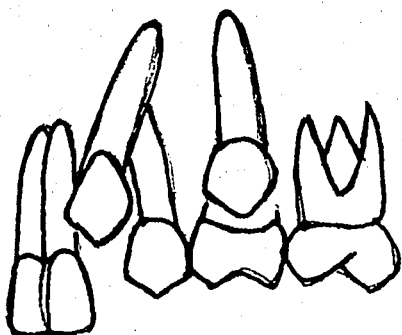


Figura # 2

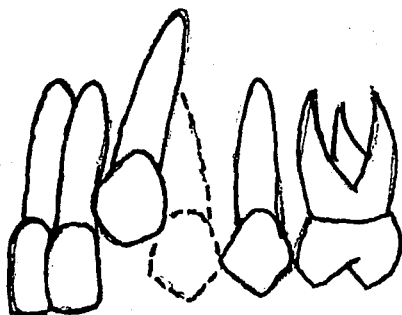
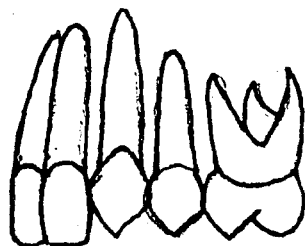
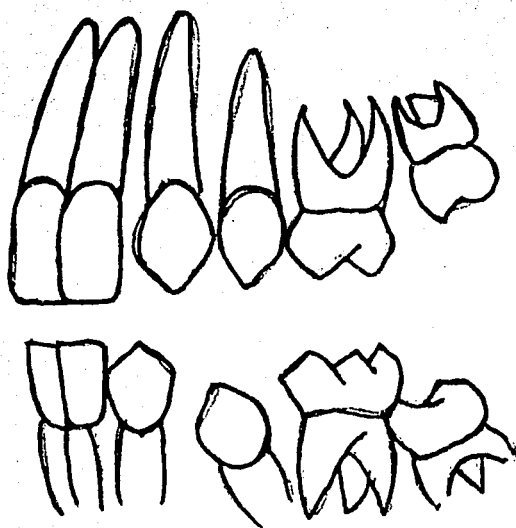


Figura # 3



Punto # 3.

En esta figura se nota la erupción del segundo premolar inferior recargado sobre el primer molar, ayudándolo a su mesialización.



esa zona.

En los casos de extracciones de dientes permanentes a causa de caries o desvitalización, en lugar del diente elegido ortodónticamente.

La extracción de un diente produce migración hacia la zona vacía de los dientes vecinos e incluso los distantes, la intercuspidación y la carga funcional influyen en la extensión de ese movimiento que será de tipo inclinante y más pronunciado hacia mesial que distal, en el maxilar superior será más pronunciado que en inferior (debido al sentido de la erupción); entre más joven sea el paciente, más rápida y mayor será la migración, los dientes que van erupcionando ayudan a los ya erupcionados en la migración, además los no erupcionados se moverán hacia la zona vacía desde el momento que se produzca la extracción. Si esta es muy temprana retardará la salida, y si es de un año a seis meses antes se acelerará la erupción. Por último si existe infección o se elimina hueso que cubre al diente por erupcionar, su salida será más rápida.

Reglas para la extracción en clase I:

1.- Se debe hacer la extracción donde se desea la migración (en el centro del espacio).

2.- Para elegir el diente se debe considerar la dirección de los ejes dentarios vecinos para aprovechar el movimiento inclinante (mejor en superior ya que tienden a verticalizarse sus ejes dentarios longitudinales).

3.- No se deben realizar extracciones demasiado tarde, deberán ser según el estado de recambio más que de la edad del paciente.

4.- Entre más adelante sea la extracción, mayor es la necesidad de ser simétricas; aunque también funciona para posteriores.

5.- Por una parte, si un diente temporal se necesita extraer como ayuda ortodóntica dentro de un año, es mejor restaurarlo y conservarlo como mantenedor de espacio en lugar de utilizar un aparato ortodóntico.

6.- Por otra parte, si ya se piensa utilizar el aparato ortodóntico y existen dientes que necesitan restauraciones muy extensas con muy pocas posibilidades de éxito, se pueden extraer de una vez incluyendo sustitutos adecuados al aparato que reemplacen dichos dientes.

7.- Si el estado de un diente pone en peligro la vitalidad o salud de los ya erupcionados o por erupcionar debido a caries profundas o infecciones grandes, deberán ser extraídos para utilizar de inmediato aparatos ortodónticos que conservan el espacio.

Antes de analizar el tratamiento de las extracciones seriadas como tal, haremos un reconocimiento de la importancia que adquiere cada diente funcional y estéticamente para poder elegir las piezas por extraer en nuestra labor destinada al alineamiento dental.

Los incisivos generalmente no se extraen como medida ortodóntica, sólo se hará en casos en los cuales exista una fuerte desviación mesial de un diente de tal manera que el arco resulte menor aún para un solo diente. En determinados casos se llega a extraer un incisivo inferior cuando no se extrae ningún posterior en los casos de apiñamiento moderados (sobre todo en inferiores), sólo se deberá hacer con una posición e inclinación típica que produzca pérdida de soporte periodontal en los dientes afectados. Estéticamente está contraindicada la extracción de anteriores.

Las extracciones pueden afectar el aspecto general del paciente, si tuviera por ejemplo un perfil concavo o una na

riz prominente, podría acentuar dicha característica, aunque parecen cosas sin importancia deberán ser tomadas en cuenta para el bienestar del paciente.

La extracción de caninos.- Estos rara vez son elegidos para extracción como ayuda terapéutica, son las esquinas en la boca y tienen una buena relación en la forma y aspecto facial, su pérdida parece reflejarse en un hundimiento del área subnasal, sus raíces son las más largas por lo que pueden servir para pilares de puentes.

Extracciones de premolares.- Son los dientes elegidos normalmente para la extracción terapéutica en los casos de maloclusiones por falta de espacio, son pequeños y casi idénticos en tamaño y no se nota mucho su ausencia, se puede rehabilitar bien la oclusión aunque exista su pérdida. La cuestión es si se extrae el primero o el segundo premolar que será dada de acuerdo al orden de erupción y alineamiento que más interese en el caso.

Por regla general se extraen los primeros premolares, algunos escogen los segundos, si es en superior su extracción nos dará una clase II (si no se extraen inferiores).

Extracción de primeros molares.- Se escoge únicamente si están patológicamente afectados; por ser un diente, mejor colocado y formado funcionalmente además de darnos la relación de mordida o clase, deberán ser conservados. En muchos casos se descuidan en los primeros años y en ocasiones por esta causa deberá ser extraídos y por lo tanto usados para el tratamiento ortodóntico, algunos autores han propuesto su eliminación cuando el espacio requerido es muy grande, de cualquier manera será difícil esta decisión y no muy recomendada.

Extracciones de segundos molares.- Puede hacerse en superiores para ayudar a movilizar distalmente a los primeros

molares permanentes y dientes anteriores a él en los casos de protrusiones a arcos con apiñamiento. De cualquier manera sustituir a un premolar como ayuda ortodóntica debido a que son mayores y su función es más importante.

Los terceros molares generalmente, aunque no exista apiñamiento dental, estarán retenidos o impactados y su erupción será incompleta y ectópica, se deberá asegurar su presencia ya que en ocasiones podrán ser utilizados como ayuda ortodóntica y en otras será necesaria su extracción aunque se hayan realizado ya extracciones de permanentes, no siendo una buena medida desde un punto de vista profesional.

DIENTES QUE SE EXTRAEN CON MAYOR FRECUENCIA

Una vez determinada la necesidad de realizar extracciones a un paciente tenemos que determinar cual diente de bemos extraer.

Como sistema y en vista de la importancia estética no debemos extraer los incisivos superiores. Existen a veces ciertos apiñamientos inferiores anteriores, donde sí es posible extraer un incisivo inferior ya que estéticamente no es observable y funcionalmente no es de gran relevancia.

Los caninos son dientes de gran importancia por su potencia y porque su situación determina la diferenciación entre el grupo de los incisivos y de los premolares, este diente debemos siempre mantenerlo y solamente es recomendable su extracción en casos de que esté ectópico y que el lateral y el primer premolar tengan 1 mm. o menos de separación entre sí.

Entre los premolares es donde mayor posibilidad tenemos para realizar las extracciones ortodónticas, y de éstos los primeros premolares son los dientes que más frecuentemente se extraen, por su relativo valor estético y

fisiológico, por su situación intermedia entre el segmento anterior y el posterior. Esto no impide que en ocasiones se decida la extracción del segundo premolar.

En el grupo de los molares no consideramos los terceros molares, pues este diente por su irregularidad en el brote, así como por la forma caprichosa de su corona, no es un diente que se tenga en cuenta y no debemos vacilar en su extracción siempre que observemos que está produciendo presión sobre el resto de la arcada aún antes de brotar. El primero y segundo molar debemos conservarlo por todos los medios, ya que son los que nos ofrecen mayor superficie masticatoria, además de que con la extracción de ellos el movimiento que hay que realizar con los otros -- dientes es muy grande, pero sin embargo hay que tomar en cuenta las caries y obturaciones profundas y extensas que con su presencia sí pueden constituir motivo de indicación de extracción de los primeros molares. También la pérdida prematura de algún molar nos obliga a la extracción de otro.

En conclusión debemos aceptar las extracciones terapéuticas en ortodoncia como un tratamiento adecuado en muchos tipos de maloclusiones, fundamentalmente aquellas producidas por la discrepancia hueso- diente negativa, pero siempre éstas deben hacerse después de un estudio detallado de la maloclusión para así evitar extracciones innecesarias. Los dientes que más usualmente se extraen son los primeros premolares, por su menor importancia funcional y estética, además de que a los efectos de tratamiento la extracción de estos dientes facilitan y acortan el tiempo y la maniobra de corrección de la maloclusión.

CAPITULO # IV

- INDICES DE ESPACIO -

El tamaño de los dientes y el tamaño de los maxilares son variantes hereditarias independientes, durante el período de crecimiento, los maxilares están sujetos a muchas acciones funcionales y sistémicas que también pueden afectar su tamaño normal. Estos factores se combinan de manera innumerable para producir una amplia variedad de discrepancias entre los dientes rígidos y el espacio que deben ocupar. La mayoría de estas discrepancias se tornan visibles durante la etapa de la dentición mixta, donde a menudo aparecen primero como problemas locales. Su resolución involucra casi invariablemente la dentición entera.

La discrepancia de espacio más obvia, así como la más común, es la deficiencia. Los dientes suelen alcanzar el tamaño pleno de su potencial hereditario, mientras el crecimiento maxilar puede verse inhibido de muchas maneras. Esto combina las variantes hereditarias básicas para hacer pesar la incidencia decididamente hacia el lado del apiñamiento.

El problema opuesto- exceso de espacio- se encuentra con menor frecuencia, pero no es menos importante. Hay un tercer problema de los dientes de la arcada superior con la inferior, lo cual torna inalcanzable una relación oclusal y de contacto normal.

Tamaño de los dientes y maxilares.- Las coronas dentarias se forman muy tempranamente en la vida, y excepto por situaciones extremas, su tamaño parece ser inmune a las influencias externas, su color puede ser afectado por drogas como las tetraciclinas o por concentraciones elevadas de -

ciertos minerales u otros efectos sistématicos, pero en su mayoría parecen alcanzar el tamaño dictado por su potencial hereditario.

Varias enfermedades febriles, infecciones, traumatismos y otras condiciones patológicas pueden causar hipoplasia.

En todos los casos, las coronas dentarias quedan -- completadas en una edad temprana, cuando el crecimiento de los maxilares está aún lejos de haberse completado.

Arco Superior.

Límite posterior.- Hacia atrás el arco superior está limitado por la tuberosidad e inmediatamente por detrás la apófisis hamular y el ligamento pterigomandibular con la musculatura asociada. Esta banda muscular puede retrasar o impedir eficazmente la erupción de los molares distales.

Límite lateral.- Hacia atrás, el buccinador es la estructura restrictiva más íntima, al envolver el último molar. Por vestibular del músculo se encuentra la rama ascendente, tejido blando intermedio y el músculo masetero. Todos ellos ofrecen resistencia al movimiento hacia vestibular y bien puede causar secuelas indeseables, si se fuerza ese movimiento demasiado lejos. En el área de canino-premolares, el buccinador y los músculos miméticos, asociados controlan la presión constrictiva sobre los dientes.

Límite anterior.- Los labios, con sus pautas funcionales variables, imponen fuerzas linguales igualmente variables para regular el sector anterior de la arcada.

Límites linguales.- Los límites lineales están determinados por el tamaño y función de la lengua. Esto establece un nuevo límite lingual al mantener los dientes en una posición más vestibularizada, tal situación se encuentra sujeta a modificaciones ortodónticas.

ANCHO DE LOS DIENTES EN MILIMETROS

(BLACK)

ARCO SUPERIOR

PRIMARIOS

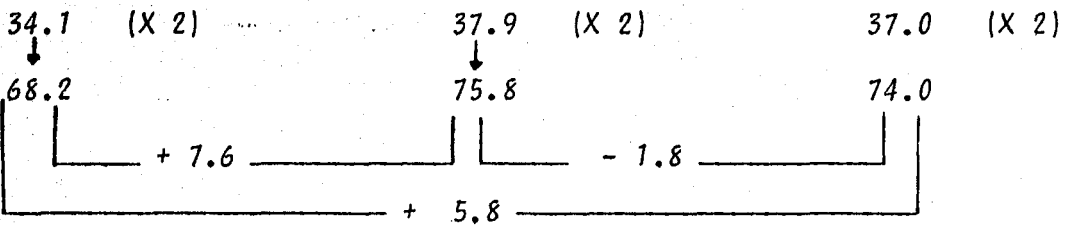
a 6.5
b 5.1
c 7.0
d 7.3
e 8.2

MIXTO

1 9.0
2 6.4
c 7.0
d 7.3
e 8.2

PERMANENTES

1 9.0
2 6.4
3 7.6
4 7.2
5 6.8



ARCO INFERIOR

PRIMARIOS

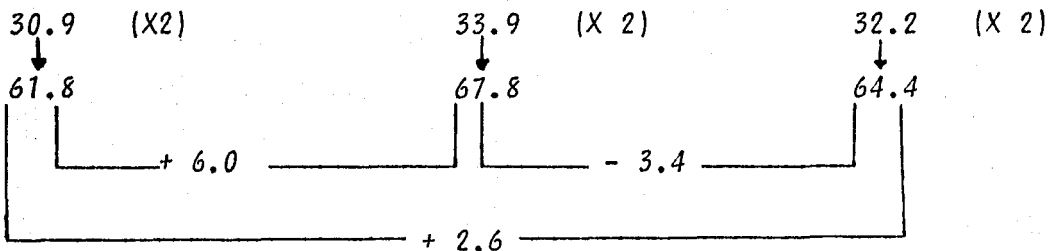
a 4.2
b 4.1
c 5.0
d 7.7
e 9.9

MIXTO

1 5.4
2 5.9
c 5.0
d 7.7
e 9.9

PERMANENTE

1 5.4
2 5.9
3 6.9
4 6.9
5 7.1



ANCHOS MESIODISTALES

ARCO SUPERIOR

Centrales Permanentes	(9.0 mm)	18.0 mm
Laterales Permanentes	(6.4 mm)	<u>12.8 mm</u>
Ancho Total		30.8 mm
Centrales Primarios	(6.5 mm)	13.0 mm
Laterales Primarios	(5.1 mm)	<u>10.2 mm</u>
Ancho Total		23.2 mm
Riesgo incisivo		-7.6 mm

ANCHOS MESIODISTALES

ARCO INFERIOR

Centrales Permanentes	(5.4 mm)	10.8 mm
Laterales Permanentes	(5.9 mm)	<u>11.8 mm</u>
Ancho Total		22.6 mm
Centrales Primarios	(4.2 mm)	8.4 mm
Laterales Primarios	(4.1 mm)	<u>8.2 mm</u>
Ancho Total		16.6 mm
Riesgo incisivo		- .6 mm

Arco Inferior.

Límite posterior.- La rama ascendente se eleva lateralmente a la arcada dentaria, pero los tejidos blandos suprayacentes y las fibras del buccinador integran un límite posterior eficaz para la arcada dentaria inferior. Este límite es impuesto más por el tejido blando en el área de la rama ascendente. La función molar eficaz y los desplazamientos mandibulares pueden ser afectados por estas condiciones a causa de la inflamación y la sensibilidad de este tejido; la falta de encías adherentes aumenta la susceptibilidad a la enfermedad periodontal.

Límite vestibular.- En la región posterior, el buccinador limita eficazmente la ubicación hacia vestibular de los molares con sus inserciones por vestibular de los dientes. En la región canino-premolares el buccinador ejerce un fuerte efecto modelante complementado por los músculos miméticos menores que se combinan para formar una cortina restrictiva.

Límite anterior.- Los labios constituyen la restricción vestibular mayor en la oclusión normal, tanto directamente como por el contacto con los incisivos superiores.

ANÁLISIS DE LA DENTICIÓN MIXTA

La importancia de la falta de espacio en determinados momentos, con los pacientes entre 8 y 11 años de edad, son determinantes para hacer o realizar un estudio cuidadoso de la dentición mixta. Es importante conocer el tamaño de los dientes deciduos y el de sus sucesores.

Pueden tomarse las medidas directamente de la boca o en radiografía intrabucal, midiéndose con un compás y una regla milimétrica.

Medir sobre los modelos de estudio es más exacto que directamente en la boca. Además, sobre el modelo de yeso es más fácil determinar la longitud del perímetro de la arcada, des-

de el aspecto mesial del primer molar permanente hasta el lado mesial del primer molar permanente del lado opuesto. Existen varios métodos para analizar la dentición mixta, basados en la combinación de medidas tomadas de las radiografías y de los modelos de estudio.

Dichos métodos son los de Owen, Mayne, Bolton, Rees, Howes y Moyers de todos ellos obtendremos una idea de los requerimientos de espacio suficiente para los caninos permanentes y los premolares aún sin erupcionar.

La base del análisis de la dentición mixta de Moyers, es que existe gran correlación entre grupos de dientes. Por lo tanto, midiendo un grupo de dientes como los incisivos inferiores, es posible hacer una predicción del tamaño de otros grupos de dientes con cierta precisión. Los incisivos inferiores hacen erupción primero y ofrecen la primera oportunidad de medir, son menos variables y más constantes que los incisivos superiores.

Método de Moyers de análisis del espacio.

El análisis de Moyers predictivo del espacio en los arcos de los niños durante la dentición mixta nos ayuda para decidir si los dientes permanentes tendrán lugar o no para erupcionar y alinearse normalmente en el espacio existente en la arcada. Al realizar esto durante los años de la dentición mixta, podemos actuar preventivamente para resolver algunos de los problemas observados, mediante procedimientos interceptivos como el mantenimiento del espacio, su recuperación o la corrección del perímetro del arco anterior.

El uso de este sistema de análisis nos ayuda para:

1.- Predecir la probabilidad de alineamiento de los --
dientes permanentes en el espacio existente en la arcada.

2.- Predecir con alto nivel de probabilidades la cantidad de espacio en milímetros necesaria para lograr un ali--

neamiento apropiado.

Las tablas de probabilidad creadas por Moyers permiten que este procedimiento sea realizado con facilidad valiéndose sólo de los modelos de diagnóstico de yeso del niño, de un compás y una regla.

Procedimientos en el arco inferior:

1.- Mida con el compás el mayor ancho mesiodistal de ca da uno de los incisivos permanentes y súmelos.

2.- Determine el espacio necesario para el alineamiento adecuado de los incisivos inferiores (cuando exista apiñamiento). Para hacerlo coloque el compás en un punto que equivalga a los diámetros sumados de los incisivos centrales y laterales inferiores izquierdos. Coloque una punta del compás en la marca de la línea media y haga otra marca con la otra punta en la cara lingual del canino temporal izquierdo. Este es el punto en que la superficie distal del incisivo lateral inferior debiera estar cuando se encuentre en alineamiento correcto. Se repite el procedimiento del lado derecho.

3.- Mida el espacio existente en cada arco dentario para el canino y ambos premolares. Esto se hace midiendo desde la marca efectuada hasta la superficie mesial del primer molar permanente.

4.- Usando la tabla de predicción mandibular y la suma de todos los anchos de los incisivos inferiores (la primera medición de esta serie), recorra el tope de la tabla hasta que aparezca la cifra más próxima a esta suma.

Después busque hacia abajo de la columna de cifras la entrada correspondiente al porcentaje elegido para encontrar cuanto espacio se necesita para el canino y ambos premolares.

La proporción más práctica para trabajar es la 75%. Significa que el 75% de las personas con esa suma de anchos de los

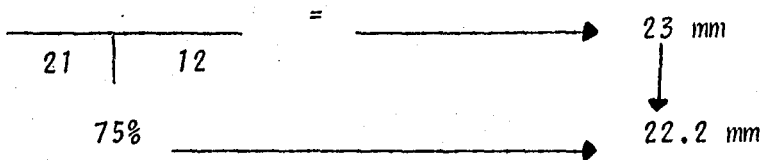
incisivos inferiores tendrá lugar para la erupción de sus caninos y premolares en una cantidad de espacio que deberá ser los milímetros indicados frente a la columna del 75%.

Ejemplo:

La suma de anchos de 42, 41, 31, 32 (los cuatro incisivos inferiores) nos dan un 23.0 mm. En la tabla mandibular busque al tope la cifra de 23.0. En la columna de cifras busque el nivel 75% de confianza.

La cifra será de 22.2. Este es el espacio necesario para que a cada lado puedan erupcionar el canino y ambos premolares sin apiñamiento.

Diagrama del ejemplo:



Esto significa que se necesitan 22.2 mm tanto a la izquierda como a la derecha en el maxilar inferior entre el primer molar permanente y la marca del canino para que puedan erupcionar el canino y ambos premolares y que logren un correcto alineamiento.

Procedimiento en la arcada superior:

El procedimiento utilizado en la arcada superior es el mismo seguido en la arcada inferior con dos excepciones importantes:

- 1.- La tabla de probabilidades superiores se usa para estimar el espacio necesario para la erupción del canino y ambos premolares superiores.
- 2.- Hay que estimar espacio para el resalte; esto significa que se necesitará una pequeña cantidad de espacio adicional en la zona anterior de la arcada superior.

TABLA DE PROBABILIDADES PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS
ANCHOS DE CANINOS, PRIMEROS Y SEGUNDOS PREMOLARES SUPERIO-
RES A PARTIR DE LOS ANCHOS TOTALES DE LOS INCISIVOS CENTRA
LES Y LATERALES SUPERIORES.

21	12	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25	25.5	26	26.5	27
95%	21.6	21.8	22.1	22.4	22.7	22.9	23.2	23.5	23.8	24	24.3	24.6	24.9	25.1	25.4	25.7	
85%	21	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	23.5	23.7	24	24.3	24.6	24.8	25.1	
75%	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22	22.3	22.6	22.9	23.1	23.4	23.7	24	24.2	24.5	24.8	
65%	20.4	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22	22.3	22.6	22.8	23.1	23.4	23.7	24	24.2	24.5	
50%	20	20.3	20.6	20.8	21.1	21.4	21.7	21.9	22.2	22.5	22.8	23	23.3	23.6	23.9	24.1	
35%	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23	23.2	23.5	23.8	
25%	19.4	19.7	19.9	20.2	20.5	20.8	21	21.3	21.6	21.9	22.1	22.4	22.7	23	23.2	23.5	
15%	19	19.3	19.6	19.9	20	20.4	20.7	21	21.3	21.5	21.8	22.1	22.4	22.6	22.9	23.2	
5%	18.5	18.8	19	19.3	19.6	19.9	20.1	20.4	20.7	21	21.2	21.5	21.8	22.1	22.3	22.6	

TABLA DE PROBABILIDAD PARA PREDECIR LA SUMA DE LOS
ANCHOS DE CANINOS, PRIMEROS Y SEGUNDOS PREMOLARES INFERIO-
RES A PARTIR DE LOS ANCHOS TOTALES DE LOS INCISIVOS CENTRA
LES Y LATERALES INFERIORES.

21	12	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25	25.5	26	26.5	27
95%	21.1	21.4	21.7	22	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24.1	24.4	24.7	25	25.3	25.6	
85%	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	23.8	24	24.3	24.6	24.9	
75%	20.1	20.4	20.7	21	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24	24.3	24.6	
65%	19.8	20.1	20.4	20.7	21	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	23.1	23.4	23.7	24	24.3	
50%	19.4	19.7	20	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7	23	23.3	23.6	23.9	
35%	19	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22	22.3	22.6	22.9	23.2	23.5	
25%	18.7	19	19.3	19.6	19.9	20.2	20.5	20.8	21.1	21.4	21.7	22	22.3	22.6	22.9	23.2	
15%	18.4	18.7	19	19.3	19.6	19.8	20.1	20.4	20.7	21	21.3	21.6	21.9	22.2	22.5	22.8	
5%	17.7	18	18.3	18.6	18.9	19.2	19.5	19.8	20.1	20.4	20.7	21	21.3	21.6	21.9	22.2	

ANALISIS ORTODONTICO DE LA DENTICION MIXTA

1.- Edad de erupción, tamaño de dientes y favorable se
cuencia de erupción. (tamaño de dientes en mm. desviación
standard 0.4 mm)

DECIDUOS					PERMANENTES						
8.7, 7.1, 6.8, 5.2, 6.5					Tamaño de dientes 8.5, 6.6, 7.8, 6.9, 6.6						
					en mm.						
5 3 4 2 1					Secuencia de erupción.						
					2 3 6 4 5 1 7						
5 3 4 2 1					Secuencia de erupción.						
					2 3 4 5 6 1 7						
9.9, 7.9, 5.9, 4.6, 3.9					Tamaño de dientes 5.3, 5.9, 6.6, 7.0, 7.0						
24 12 18 9 6					(meses) Edad (años) 7 8 11 10 11 6 12						

2.- Estimación del tamaño de canino y premolares perma--
nentes antes de su erupción, son usados como guía en el aná--
lisis de la dentición mixta, para calcular si existe sufi--
ciente espacio. Los métodos usados son:

a).- Medidas de caninos y premolares permanentes sobre--
buenas radiografías periapicales.

Reglas.- 1. Si un diente está en rotación, use la--
medida del mismo diente del lado opuesto.
Si no es posible, use la medida promedio
indicada anteriormente.

2. Para corregir el agrandamiento, mida --
el diámetro M-D de un diente deciduo en --
el modelo y en la radiografía y use el --
porcentaje diferencial como guía en corre--
gir la medida del diente que no ha hecho
erupción.

b).- Carta relacionando medida de dientes anteriores a
medida de dientes posteriores (mida la suma M-D de los cuatro
incisivos mandibulares y use la siguiente carta para obtener

una estimación de la suma M-D de canino y premolares superior e inferior).

Suma M-D de canino y premolares inf. 19.4, 19.8, 20.4, 21.0, 21.5, 22.0, 22.6, 23.1, 23.7, 24.2

Suma M-D de incisivos mandibulares	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
------------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Suma M-D de canino y premolares sup. 20.1, 20.5, 21.1, 21.7, 22.2, 22.8, 23.4, 23.9, 24.5, 24.1

c).- Fórmula y método para la estimación del tamaño del canino y premolares cuando las radiografías y la carta anterior no son obtenibles, la siguiente fórmula ha sido encontrada para obtener una estimación razonable del tamaño de canino y premolares que no han hecho erupción.

1.- Sume el ancho M-D de incisivos mandibulares y deje ésta medida igual a X en la siguiente fórmula:

2.- Predicción M-D de canino y premolares sup. $\frac{11+X\text{mm.}}{2}$

3.- Predicción M-D de canino y premolares inf. $\frac{10+X\text{mm.}}{2}$

Un espacio libre positivo indica que probablemente ha brá suficiente espacio para que los dientes queden acomoda dos en buen alineamiento. Promedio de espacio libre requ rido en el maxilar 2-3 mm., en la mandíbula 3-4 mm., si -- los primeros molares permanentes están en el estado de -- transición de cúspide a cúspide.

CAPITULO # V

- EXTRACCIONES SERIADAS O EXTRACCIONES A TERMINO -

A pesar de los notables adelantos, refinamientos y sofisticación de los aparatos, así como el impresionante avance en el conocimiento básico del crecimiento y desarrollo, la necesidad de extraer dientes permanentes para llevar a cabo un tratamiento de ortodoncia exitoso y estable, sigue sin disminuir. La prueba de que existen discrepancias entre el tamaño de los dientes y su estructura de soporte en un importante porcentaje de la población de niños es inobjetable. La validez de estos datos nos sirve para intensificar nuestra impaciencia al permanecer inactivos mientras se desarrolla una maloclusión hasta sus niveles más graves antes de aplicar medidas correctivas.

DEFINICION

La extracción seriada es un procedimiento terapéutico encaminado a armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares, mediante la eliminación paulatina de distintos dientes temporales y permanentes.

Como dice Dewell: su objetivo es conciliar las diferencias entre una cantidad de material dentario conocida y una deficiencia persistente de hueso de soporte.

Estas extracciones tempranas realizadas progresivamente en una secuencia planificada, crean el espacio necesario y permiten a los permanentes que no han brotado asumir una posición más normal en el arco dentario, así como una mejor relación oclusal.

Las extracciones seriadas tienden a evitar el desarrollo de una maloclusión completamente madura en la dentición permanente en los casos de apiñamiento grave. El medio muscular y las actividades de crecimiento normal son

las fuerzas guía que ejecutan esta erupción de dirección - mejorada, así como el reposicionamiento favorable de aquellos dientes permanentes ya erupcionados por completo pero en posición de compromiso no fisiológicas.

Pocos son los pacientes que logran una alineación en el arco y relaciones oclusales completamente aceptables con sólo esta secuencia de extracciones; casi todos requieren cierto tratamiento con aparatos para alcanzar un resultado ortodóntico satisfactorio. Los pacientes con maloclusiones incipientes de clase I con graves deficiencias de longitud de arco, son candidatos ideales para las extracciones seriadas, aunque su aplicación limitada resultara efectiva para el manejo de las maloclusiones clase II como las de clase III.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

Las extracciones seriadas se indican en:

- a).- Macrodoncia
- b).- Micrognatismo
- c).- Mesogresión

La discrepancia hueso- diente negativa es la más común de las indicaciones de extracciones en ortodoncia.

Macrodoncia.- Dientes grandes, cuando la suma de los diámetros mesiodistales de los cuatro incisivos superiores sea mayor de 32 mm., puede diagnosticarse macrodoncia.

En la literatura ortodóntica se encuentran frecuentes diferencias al tamaño de los maxilares como causa de la falta de espacio para la ubicación normal de los dientes, pero se ha otorgado poca importancia al volumen de los dientes el cual debe ser tenido en cuenta como anomalía causal de extracciones. Parece estar demostrado que el volumen de dientes y maxilares se hereda independientemente

y de ahí la frecuencia en la desproporción entre ambos. La macrodoncia, debe diagnosticarse cuidadosamente por ser una de las principales indicaciones de extracción terapéutica.

Micrognatismo.- Maxilares pequeños, debe diferenciarse el micrognatismo transversal y el anteroposterior, los cuales pueden presentarse independiente o unidos. El micrognatismo transversal se diagnostica, con el índice de Izard, o pueden utilizarse las medidas entre las fosas centrales - de los primeros y segundos premolares y los primeros molares, que normalmente deben ser de 35, 41 y 47 mm. respectivamente.

El micrognatismo anteroposterior no puede diagnosticarse por medidas directas y su estudio debe hacerse en la telerradiografía de perfil, midiendo los huesos basales, obteniendo la distancia comprendida entre la parte más anterior del maxilar, a la altura de los ápices de los incisivos centrales, y la parte distal del ápice del segundo molar permanente. Las cifras que pueden considerarse como normales son 37 mm. en el maxilar superior y de 45 mm. en el inferior. Cuando la medida sea menor puede diagnosticarse un micrognatismo anterior que seguramente impedirá la correcta colocación de los dientes sobre ese maxilar poco desarrollado, aunque los dientes sean de tamaño normal.

Mesogresión.- Puede diagnosticarse por medio de los ángulos incisivo-mandibulares e incisivo-maxilares, que relacionan las posiciones de los incisivos superiores e inferiores con su hueso basal. Cuando estos ángulos son mayores de lo normal (85° a 93° y 106° a 112° respectivamente) indican un prognatismo alveolar o sea la proyección hacia adelante de los incisivos, y si hay contacto proximal entre los demás dientes, habrá mesogresión de premolares y molares.

Existen otros signos que nos indican la posibilidad de extracciones en serie. La lista siguiente marca las posibles indicaciones clínicas para las extracciones en serie - que se presentan solas o en combinación:

- 1.- Pérdida prematura
- 2.- Deficiencia en la longitud de la arcada y discrepancia en el tamaño de los dientes.
- 3.- Erupción lingual de los incisivos laterales.
- 4.- Pérdida unilateral del canino deciduo y desplazamiento hacia el mismo.
- 5.- Caninos que hacen erupción en sentido mesial sobre los incisivos laterales.
- 6.- Desplazamiento mesial de los segmentos bucales.
- 7.- Dirección anormal de la erupción y del orden de la erupción.
- 8.- Apinamiento anterior.
- 9.- Erupción ectópica.
- 10.- Resorción anormal.
- 11.- Maloclusión de clase I.
- 12.- Relación de los maxilares de clase I.

Si existe recesión gingival y destrucción alveolar en la superficie labial de uno o varios incisivos inferiores en un niño, se deberán hacer una serie de registros completos para realizar un diagnóstico completo y positivo para poder establecer un buen plan de tratamiento. Si el niño ha perdido prematuramente uno o los dos caninos inferiores deciduos, puede deberse a la presión contra las raíces de los caninos deciduos hecha por las coronas de los incisivos laterales permanentes en erupción, está es una clave significativa para el diagnóstico. Con frecuencia al perderse sólo un canino deciduo, los incisivos se corren hacia el espacio dejado, aliviando la presión sobre el otro canino, con la consi --

guiente pérdida de la línea media de la arcada inferior. Podría estar indicada la extracción de los caninos deciduos restantes.

CONTRAINDICACIONES.

Como ya se ha visto el campo de las indicaciones de -- las extracciones seriadas es muy reducido, es por eso que -- antes de hacer un tratamiento de este tipo lo analicemos -- con mucho cuidado, ya que las contraindicaciones son mayo-- res que las indicaciones, y las podemos dividir en varios grupos: anomalías en el desarrollo de la cara y estructuras orales, anomalías en el desarrollo de los dientes y maxilares, enfermedades inflamatorias de los maxilares, presencia de quistes en los maxilares, presencia de tumores odontogénicos, trastornos óseos de los maxilares, trastornos de la articulación temporomandibular, trastornos endocrinos y dis-- crasias sanguíneas.

Anomalías en el desarrollo de la cara y estructuras orales.- Macroglosia, hipertrofia hemifacial, agenesia del ángulo de la mandíbula, agenesia de la rama o del cóndilo o ambos, disostosis mandibulofacial (síndrome de Treacher Collins), oculomandibuloscéfala, micrognatia, exostosis de las apofisis alveolares, labio y paladar hendido.

Anomalías en el desarrollo de los dientes y maxilares.- Dientes supernumerarios, concrecencia, fusión, geminación hipodoncia, oligodoncia, anodoncia, amelogénesis imperfecta, dentinogénesis imperfecta, raíces enanas, dientes de - Hutchinson.

Enfermedades inflamatorias de los maxilares.- Perio-- titis, osteomielitis aguda, ostiomielitis crónica.

Presencia de quistes en los maxilares.- Quiste denti-- geno, quiste periodontal, queratoquistes de los maxilares, quiste globulomaxilar, quiste nasoalveolar, quiste nasopa--

latino, quiste mandibular.

Presencia de tumores odontogénicos.- Ameloblastoma, tumor odontogénico adenomatoide, tumor odontogénico epitelial calcificante, fibroma ameloblástico, dentinoma inmaduro, dentinoma maduro, odontoma ameloblástico, odontoma compuesto, odontoma complejo, mixoma o mixofibroma.

Trastornos óseos de los maxilares.- Osteoporosis, enfermedad de Hand-Schuller-Cristian, osteogénesis imperfecta, osteopetrosis, disostosis cleidocraneal, progeria, síndrome de -- Hurler y Hunter, picnodisostosis, querubismo.

Trastornos de la articulación temporomandibular.- Disostosis mandibulofacial, oculomandibulodiscefalia, agenesia e hipoplasia condilar evolutiva, enfermedad de Morqui, hiperplasia condilar unilateral, hipoplasia condilar secundaria, síndrome de Marfan.

Trastornos endocrinos.- Gigantismo, acromegalia, hipotiroidismo, hipoparatiroidismo, síndrome de Klinefelter, síndrome de Turner, enfermedad de Takahara, hipofosfatasia, raquitismo.

Disocrasias sanguíneas.- Hemofilia, púrpura trombocitopénica, leucemia.

Como podemos observar las contraindicaciones son bastantes y abarcan tanto enfermedades que se presentan en boca y maxilares como enfermedades sistemáticas, así que debemos tener mucho cuidado al emprender un plan de tratamiento con extracciones seriadas.

DIAGNOSTICO

Siempre que observemos en un paciente falta de espacio para ubicar los dientes que aún no han brotado, estamos en la obligación de determinar la discrepancia hueso-diente que se presenta, la cual puede responder a cualquiera de las indicaciones ya mencionadas, una vez determinada la discrepancia ne

gativa, debemos observar si el paciente reúne los requisitos necesarios para poder aplicarle el plan de extracciones seriadas, de no ser así, será mejor remitirlo al ortodontista para su atención en el nivel secundario.

El diagnóstico de las anomalías, que indican la extracción seriada puede hacerse desde temprana edad, están ausentes los diastemas fisiológicos de crecimiento, característicos de la dentición temporal, se puede tener casi la seguridad de que los dientes permanentes no encontrarán espacio para su colocación adecuada, debido al mayor volumen de éstos.

Un erróneo concepto que se expresa con frecuencia es el de que el crecimiento proporcionará el espacio que falta, el crecimiento en ancho de los maxilares es de poca magnitud a esta edad, y que si parece que el arco dentario aumenta, esto se debe a la posición vestibular que adoptan los dientes permanentes con respecto a los temporales al hacer erupción. Al contrario la longitud del arco, desde la parte distal del segundo molar temporal al del lado opuesto no sólo no aumenta sino que disminuye, ya que el ancho mesiodistal de los dientes temporales, canino primero y segundo molar, es mayor que el del canino primero y segundo premolar permanente, como lo han demostrado Nance y otros investigadores.

Otra clase de diagnóstico nos lo proporciona la erupción de los incisivos inferiores por lingual de los incisivos temporales; el que los incisivos centrales superiores o inferiores permanentes al brotar exfolian a los incisivos centrales y laterales temporales.

Además de todos los medios de diagnóstico corriente, en la extracción seriada es necesario realizar radiogra-

ñas periapicales de la zona de premolares como mínimo, a fin de determinar la posible oligodoncia o anomalía de forma de la corona de los premolares.

TRATAMIENTO Y VARIANTES EN EL TRATAMIENTO

Como ya se ha planteado el plan de extracciones seriadas consiste en la eliminación paulatina de distintos dientes temporales, finalizando con la extracción de dientes permanentes, logrando con esta última corrección armonizar la discrepancia hueso-diente negativa. Esto se realiza en tres fases:

1ra. Fase: Extracción de los caninos temporales.

Edad aproximada entre 8 a 8½ años.

2da. Fase: Extracción de los primeros molares temporales. Edad aproximada 9 a 9½ años.

3ra. Fase: Extracciones de los primeros premolares.

Edad aproximada entre los 10 y 10½ años.

1ra. Fase. -Consiste en la extracción de los 4 caninos temporales, aproximadamente a los 8 u 8½ años, con ello vamos a conseguir la corrección espontánea de las anomalías de posición de los incisivos por la acción de los músculos de la lengua y los labios, al no existir ya problemas de falta de espacio.

Con la extracción de los caninos temporales se ha obtenido un resultado provisional ya que la anomalía se ha trasladado del --sector anterior a los sectores posteriores.

Hay pacientes que se nos presentan con un solo canino temporal debido a que la naturaleza se ha encargado por sí sola de eliminar un diente a fin de lograr espacio. Esto ocurre al brotar el incisivo lateral perma-

nente y no encontrar espacio suficiente para ello. En estos casos rápidamente de bemos extraer el canino temporal que nos queda, evitando así que los incisivos permanentes se inclinen hacia el espacio del canino perdido, desviándose también la línea media.

Los caninos temporales no se deben extraer cuando existe una discrepancia moderada (0-2mm) o una discrepancia mediana (2 1/2-3mm). En estos casos debemos resolver el discreto apiñamiento en la base al desgaste de las caras proximales mesiales de los caninos temporales.

2da. Fase.- El siguiente paso es decidir las extracciones de los primeros molares temporales, la extracción de estos dientes está indicada a la edad de 9 a 9½ años, y tiene la finalidad de acelerar el brote de los primeros premolares. A pesar de la edad señalada esto no debe ser rígido, ya que todos los pacientes no presentan las mismas características, por lo que debemos tener presente que los primeros molares temporales se extraerán cuando los primeros premolares hayan completado la calcificación de por lo menos 1/3 de sus raíces. Esta 2da. fase de extracciones seriadas no presenta mayor dificultad en el maxilar superior donde el orden de erupción más frecuente es: primera y segunda bicúspides y canino. Sin embargo en la mandíbula hay

que procurar que la erupción de la primera bicúspide se haga antes que la del canino, es decir cambiar el orden de erupción más frecuente, el cual es canino primera y segunda bicúspide, por el de primera bicúspide, canino y segunda bicúspide, ya que existe el peligro de que al brotar primero el canino que da en mala posición, casi siempre en rotación y vestibuloversión. Para evitar que esto ocurra se pueden seguir 2 caminos:

Primero.- Hacer un diagnóstico precoz que permita predecir que no será posible obtener este cambio de erupción y entonces habrá que proceder a la extracción del folículo de la primera bicúspide al mismo tiempo que se hace la extracción del primer molar temporal.

Segundo.- Consiste en alterar el plan de extracciones seriadas y retirar el primer molar temporal antes que el canino temporal y una vez que haga erupción la primera bicúspide, proceder a su extracción, junto con el canino temporal.

Esta variante constituye el orden de extracción seriada, ya que se considera que realizar primero la extracción de los caninos temporales provoca una linguoversión de los incisivos y un aumento del sobrepase.

No debemos realizar las extracciones de los primeros molares temporales cuando la discrepancia es mediana y al hacer la extracción de los caninos temporales, los incisivos se alinearán correctamente, quedando espacio su-

ficiente en el área para la colocación del ca
nino, primera y segunda bicúspide.

En estos casos puede que el canino, de inicio no quede en el espacio comprendido entre los laterales y primeros molares temporales, resolviéndose esto con desgaste en la cara me
sial de los primeros molares temporales sin -
llegar a su extracción.

3ra. Fase.-Después de haber visto el porque de las extrac
ciones seriadas llegamos a uno de los pasos -
más difíciles en este tratamiento, decidir las
extracciones de las primeras bicúspides, pues
nos encontramos frente a dientes permanentes -
generalmente sanos en el momento en que debemos
realizar las extracciones.

No debemos apresurarnos a realizar las extrac
ciones de los primeros premolares, hasta que no
hayamos comprobado radiográficamente la presen-
cia de los folículos de la segunda bicúspide.

Algunos autores recomiendan que este tratamiento sea reali-
zado sólo por los especialistas ortodontistas. Esto obedece a
su deseo de evitar poner en manos de los dentistas de práctica
general un procedimiento tan sencillo y eficaz, que si bien no
es aplicable a todo tipo de maloclusiones, resuelve satisfacto
riamente un número considerable de las mismas, partiendo del --
principio preventivo, siguiendo el tratamiento interceptivo en
edad temprana a toda la población que lo necesite y con resulta-
dos satisfactorios.

PRECAUCIONES

Si queremos ofrecer una edad para la extracción de las pri
meras bicúspides podemos señalar la de 10 a 10½ años. Ahora --
bien, realmente no podemos fijar una edad ya que en la clínica

indicamos su extracción cuando observamos que han asomado en la cavidad bucal y tienen toma para el forceps.

No debemos realizar las extracciones de las primeras bicúspides si las mediciones arrojan una discrepancia de grado moderado (0-2 mm), lo cual nos permite ubicar correctamente todos los dientes, quizás realizando ligeros desgastes de -- las caras proximales de primeros y segundos molares temporales aprovechando el mayor diámetro mesiodistal del segundo molar temporal con relación a la bicúspide.

El caso más difícil para tomar una decisión es cuando -- la discrepancia se nos presenta de grado mediano (2-5 mm), aquí corremos el riesgo de que si no extraemos el caso queda con ligero apiñamiento, el cual se irá agravando con el brote de los segundos y terceros molares, si extraemos ocurrirá lo contrario, o sea que quedarán pequeños diastemas, ya que ahora los dientes contarán con espacio suficiente para su -- ubicación. Creemos que es más favorable para el paciente -- esta última situación, entre otros motivos por la prevención natural que los diastemas nos brindan contra las caries y los problemas parodontales.

La principal responsabilidad del dentista, en los tratamientos con extracciones seriadas, es la de observar una secuencia correcta en las extracciones, por factores individuales en cada caso y el cuidado de los espacios dejados -- por las extracciones de dientes. La mesogresión de los dientes posteriores constituye un problema del que no podemos -- descuidarnos ya que puede plantearse la desagradable situación de haber extraído cuatro bicúspides y aún carecer del espacio suficiente.

Al menor indicio de acortamiento del espacio habrá que apelar al uso de aparatos mantenedores de espacio.

Este plan interceptivo debe ser realizado por los den-

tistas bajo la guía de un ortodontista, debiendo remitir a éste, aquellos pacientes que no respondan a los requisitos anteriormente planteados. No debemos olvidar el detectar si existe o no oligodoncia.

Es necesario que los pacientes reúnan los siguientes requisitos para poder ser tratados por el plan de extracciones seriadas:

- 1.- Discrepancia elevada.
- 2.- Dentición mixta temprana
- 3.- Buen balance neuromuscular y psíquico.
- 4.- Clase I de Angle.
- 5.- Bajo índice de caries.
- 6.- No presentar Oligodoncia.
- 7.- Buena cooperación del paciente y familiares.

Hay que tener presente que el programa de extracción ---seriada implica 4 ó 5 años de vigilancia y control, por lo --tanto, el paciente como los padres, deben comprometerse a -cumplirlo. En caso dudoso es preferible no emplear el trata-miento.

CAPITULO # VI

- OTRAS ANOMALIAS QUE REQUIEREN EXTRACCIONES -

Dentro de las extracciones terapéuticas en ortodóncia, no sólo encontramos aquellas producidas por discrepancia - hueso-diente negativa, sino también otras como son: los - dientes ectópicos, los dientes supernumerarios, los dientes con defectos en su formación.

Las anomalías de número de la fórmula dentaria son dos: la hipodoncia o disminución en el número de dientes y la - hiperdoncia o aumento en el número de dientes.

La hipodoncia.- No es más que la disminución en el número de dientes de la fórmula dentaria, pudiendo ser debida a extracciones dentarias o a falta de formación del diente, que será nuestro principal objeto de estudio. La ausencia congénita de uno o varios dientes se denomina oligodoncia. Algunos utilizan impropriamente el término anodoncia parcial para definir esta anomalía pero en realidad la palabra anodoncia significa ausencia total de dientes.

Las posibles causas de oligodoncia son:

- 1.- Filogenia.- Como expresión de cambios evolutivos - en la dentición.
- 2.- Herencia.- Cuando se observa en varios miembros de la familia.
- 3.- Displasia ectodérmica.
- 4.- Inflamaciones o infecciones localizadas.- Sobre todo que interfieren tempranamente en la formación de los gérmenes dentarios.
- 5.- Condiciones sistemáticas.- Como raquitismo, sífilis y trastornos intrauterinos severos.

El orden de esta anomalía más frecuentemente observado

es:

- 1.- Terceros molares superiores e inferiores.
- 2.- Segundos premolares inferiores.
- 3.- Incisivo lateral superior.
- 4.- Incisivo lateral inferior.
- 5.- Segundo premolar superior.
- 6.- Incisivo central inferior.

Se observa la tendencia de que esta anomalía afecta a los últimos dientes de cada serie o grupo. Los primeros molares permanentes, los incisivos centrales superiores y los caninos son raramente afectados.

Conociéndose la cronología de la erupción dentaria permanente y observando la demora en el cambio de algún diente -- temporal, así como la ausencia clínica de algún diente permanente, puede sospecharse la posibilidad de una oligodoncia. Sin embargo el diagnóstico sólo se puede corroborar con el examen radiográfico, diferenciando entre la ausencia real de un diente y la no presencia por no estar aún en período de calcificación o estar retenido.

Sólo se explicará el tratamiento de la oligodoncia de los incisivos laterales superiores, por ser una de las más frecuentes y producir una gran afectación estética.

1.- En caso de que exista discrepancia hueso-diente de 5 mm o más, los caninos permanentes tienen dimensiones, forma y posición normales y no han erupcionado. El tratamiento en este caso será aprovechando la discrepancia hueso-diente, cerrar los espacios de los dientes ausentes. Lo cual se logra de la forma siguiente:

a).- Extraer los caninos temporales superiores para acelerar el brote de los caninos permanentes, que lo harán entonces desplazándose hacia el espacio que correspondería a los incisivos laterales ausentes.

Cuando las condiciones son óptimas y se trata al paciente en el momento oportuno, muchas veces se cierran los espacios sin necesidad de utilizar un aparato ortodóntico; si el cierre del espacio no es total se puede obtener mediante la instalación de un aparato removible con algún resorte que -- pueda mover en sentido mesial el canino. Posteriormente hacemos el desgaste de la cúspide de los caninos a fin de asemejarlos lo más posible al incisivo lateral y de las cúspides linguales de las primeras bicúspides para asemejarlas a los caninos.

Este procedimiento produce resultados satisfactorios -- cuando se aplica tempranamente, siendo de preferencia con -- respecto al método protésico, siempre que las condiciones -- así lo recomienden.

b).- Casos en los que existe espacio para los incisivos laterales y no hay discrepancia. En este caso debemos tratar de mantener el espacio y colocar una prótesis con los dientes ausentes.

Para lograr este objetivo a veces es necesario cerrar -- un pequeño diastema entre los incisivos centrales y mover -- los caninos hacia distal, recuperando de esta manera el espacio para los incisivos laterales, ya que al estar ausentes éstos los incisivos centrales pueden desplazarse hacia distal y los caninos hacia mesial. La recuperación del espacio lo logramos si fuera necesario con un aparato removible con resortes simples. Una vez recuperado el espacio se colocará una prótesis que puede ser removible o fija.

Debemos recalcar que en cualquiera de los dos tipos de -- tratamiento si existen dudas o alguna complicación se debe -- consultar con el ortodontista.

Hiperdoncia.- No es más que el aumento en el número de -- dientes de la fórmula dentaria, a estos dientes se les llama

supernumerarios.

Existen varias teorías que tratan de explicar las causas de los dientes supernumerarios y son:

1.- Herencia.- Se han observado familias con tendencia a la hiperdoncia.

2.- Regresión filogenética.- Un retorno o regresión a los antropoides, ya que éstos tenían fórmulas dentarias con mayor número de dientes.

Grandes anomalías del desarrollo, por ejemplo la gnatopalatosquisis.

3.- Restos epiteliales de Malasses.

Los dientes supernumerarios son más frecuentes en el maxilar superior y generalmente cerca de la línea media y por palatino de los incisivos superiores, por lo general -- tienen forma cónica y pueden estar unidos a los incisivos centrales. También se encuentran frecuentemente a nivel de los laterales con una forma casi normal (a los que se le de nomina por esta característica suplementarios). También en contramos supernumerarios a nivel de los premolares y de los terceros molares.

Asimismo podemos encontrar varios supernumerarios en un individuo o quistes dentígenos.

El diagnóstico de un diente supernumerario debe realizarse lo antes posible, generalmente lo detectamos al realizar el examen clínico del paciente, donde notamos en caso de que esté brotado, algún diente de más y en caso de que no lo esté podremos encontrar un diastema entre los incisivos centrales superiores o el no haber brotado algún diente de la forma dentaria dentro de los límites normales. A menudo es el familiar del paciente quien nos refiere su preocupación. La radiografía es necesaria en aquellos casos en que sospechamos la presencia de algún supernumerario y que

no esté brotado.

El diente supernumerario es menos frecuente que la oligodoncia o sea que no llega al 4%. Es importante destacar - que pueden provocar maloclusiones, retener dientes, producir quistes, etc.

No existe medio alguno para evitar la formación de un - diente supernumerario, pero si podemos diagnosticarlo tempra namente evitando así la maloclusión que ellos pudiesen provo car. El tratamiento será la extracción del supernumerario - lo antes posible. En caso de que fuese un diente suplementa rio debe valorarse bien la posición de ambos para extraer el que esté en peor posición.

Tratamiento de los dientes ectópicos.- Ectopía signifi ca fuera de la posición normal, mal ubicado, cualquier dien te puede estar en ectopía durante la erupción, aunque algu nos con más frecuencia que otros. Nos ocuparemos en este ca pítulo de los dientes cuya erupción ectópica constituyen más frecuentemente un problema clínico.

Es una anomalía de situación o posición de un diente ca si siempre congénita. El dentista debe saber enfrentar co rrectamente esta situación, la cual se le va a presentar fre cuentemente, y no limitarse a remitirlos sin antes hacer un estudio detallado y una adecuada valoración de sus posibili dades de tratamiento.

La etiología de un diente ectópico puede ser muy varia da, herencia congénita de origen desconocido, discrepancia hueso-diente, resorción anormal del diente temporal, mesiali zación de otros dientes, etc. Consideramos como causas rea les, el problema congénito de origen desconocido, la discre pancia hueso-diente y la resorción anormal del temporal.

Tres son los elementos de que debemos valernos para -- obtener el diagnóstico de esta anomalía, interrogatorio, ob-

servaciones clínicas y radiografías.

Por medio del interrogatorio conoceremos la preocupación del paciente o de sus familiares por el padecimiento que lo aqueja, la historia del caso, su estado psíquico y sobre todo cual es su idea del problema.

Posteriormente se realiza el examen clínico facial y bucal, observando si el o los dientes ectópicos están causando deformidades faciales apreciables, como abultamiento en el labio, desviaciones mandibulares, etc.

En la inspección intrabucal se analizará por comparación con nuestro concepto de oclusión normal, las desviaciones que de ésta se observen.

En muchas ocasiones se hace necesario el realizar radiografías para determinar la presencia o no de dientes supernumerarios, estado de calcificación radicular, de resorción radicular de dientes temporales, relación del diente ectópico con los vecinos, etc., y por último hacemos nuestro plan de tratamiento con su pronóstico.

Dientes más frecuentes ectópicos.- Todos los dientes del hombre tiene posibilidades de ubicarse fuera de posición en su arcada, sin embargo es difícil observar dientes temporales ectópicos, y cuando esto sucede no presentan problemas clínicos de envergadura.

En la dentición permanente esta anomalía se presenta con más frecuencia en unos dientes que en otros, siendo el orden de prevalencia aproximada el siguiente:

- 1.- Caninos superiores.
- 2.- Incisivos inferiores.
- 3.- Bicúspides.
- 4.- Terceros molares.
- 5.- Caninos inferiores.
- 6.- Incisivos superiores.
- 7.- Primeros molares.

8.- Segundos molares.

Tratamiento:

Caninos superiores.- Esta es quizás el área de mayor conflicto por el problema estético y por ser de las de mayor frecuencia. Los caninos ectópicos que no han brotado deben ser atendidos por el ortodonista y en la mayoría de los casos -- tendrá que recurrirse a la extracción. Frecuentemente vamos a ser consultados por caninos ectópicos que han hecho erupción por vestibular, no existiendo en algunos casos espacio entre lateral y bicúspide, siendo aquí como es lógico, recomendable la extracción del canino. Cuando el espacio sea mayor de 1 mm debemos entonces tomar en cuenta la edad del paciente, la altura del canino y la inclinación mesiodistal de su eje. Sobre estos puntos debemos valorar si es mejor extraer la primera bicúspide o el canino. Debemos grabar bien en nuestra mente, que es absurdo en ciertos casos extraer la bicúspide que está en buena posición y de una estética agradable para sustituirla por un canino que no va a mejorar nada de esto y que presentará dificultades para ser llevado a su posición. ¿Bueno y de la eminencia canina que decimos?. No consideramos tenga ninguna importancia en un canino ectópico, ya que una bicúspide ha ocupado su lugar en el arco.

A temprana edad cuando el canino empieza a brotar o sin haber brotado, con buena posición con espacio de más de un milímetro es posible pensar en la extracción del premolar y dejar que el canino se distalice.

Recordemos que en el brote de los dientes del arco superior, por delante de los primeros molares, los caninos permanentes son los últimos en brotar.

Incisivos inferiores.- Frecuentemente se nos consultará por apiñamiento elevado de los incisivos inferiores, esta situación debemos enfrentarla, dándole una información correcta

a los padres. La falta de espacio, provoca frecuentemente la ectópia de los laterales, esto debe ser tratado tempranamente. El tratamiento en términos generales consiste en la extracción de los caninos temporales para permitir el alineamiento correcto de los incisivos. Se presentan -- también con alguna frecuencia laterales inferiores ectópicos y en transposición con el canino, en estos casos debemos extraer generalmente el lateral cuando existe discrepancia negativa, en caso contrario podrá valorarse mantener la transposición.

Los centrales algunas veces se presentan desplazados hacia vestibular con problemas parodontales por lo que para eliminar el apiñamiento se recurre a su extracción.

Bicúspides.— Las segundas bicúspides inferiores se presentan frecuentemente con ectópia lingual o pérdida completa del espacio debido a discrepancia hueso-diente por pérdida prematura de los segundos molares temporales, el odontólogo debe hacer la valoración clínica del caso y proceder a su extracción. Recuerde que en el maxilar inferior éste es el último diente en brotar, de los situados por delante de los primeros molares. Los casos complicados deben ser remitidos debidamente al ortodontista. Los segundos premolares superiores presentan esta misma situación pero con mucho menor frecuencia. Es raro encontrar ectópia de las primeras bicúspides, no obstante son estos dientes los que preferentemente se extraen por indicación ortodóntica en una gran mayoría de los tratamientos de las maloclusiones.

Terceros molares.— Son quizás estos dientes los que más tempranamente en su evolución, es decir, desde su etapa de folículo, ya se encuentra fuera de posición debido a la falta de espacio por el escaso crecimiento de los extremos posteriores de ambos maxilares, llegando incluso en mu

chos pacientes a motivar que no broten quedándose retenidos y desviados de su posición. De brotar lo harán con inclinaciones indeseables, los superiores preferentemente hacia vestibular con laceración de la mucosa del carrillo y los inferiores hacia lingual con molestias en la lengua. De todas maneras su erupción contribuye a la formación de apiñamiento en el sector anterior del arco, a su agravamiento o a recidivas de los tratamientos ortodónticos. La evolución filogenética de la especie humana se está encargando de eliminar paulatinamente estos dientes de la boca del hombre actual. En cualquier caso la conducta a seguir es la extracción lo antes posible de estos dientes.

Caninos inferiores.- Presentan menos problemas que los superiores por brotar más tempranamente. Recordemos el orden de brote de los dientes permanentes. Su problema más frecuente es la mesio o vestibuloversión que a veces lo saca completamente de la línea de oclusión. En adultos en ocasiones podemos hacer la extracción de estos dientes, pero es poco frecuente. Estos casos deben prevenirse por control de la erupción o extracciones seriadas. Deben remitirse oportunamente al ortodontista.

Incisivos superiores.- En este segmento anterior superior se presenta con alguna frecuencia la ectópia de los laterales debido a la discrepancia hueso-diente y a la situación que ocupan los folículos antes del brote. Lo ideal sería -- proceder con medidas preventivas tempranamente recurriendo al procedimiento de control de la erupción o sea extraer los caninos temporales y permitir el alineamiento de los laterales. Cuando el caso llega a nosotros tardíamente, después de los 12 años, cuando ya han brotado los caninos permanentes, la situación se ha complicado tanto que en la mayoría de los casos

debemos enviarlo al ortodontista. En aquellos casos en que - no haya más de un milímetro entre el canino y el central y el lateral esté completamente desplazado debemos proceder a hacer la extracción del lateral. Hay casos en que es necesario extraer ambos laterales. Estos casos son menos frecuentes que los apiñamientos inferiores, debido a que este segmento tiende a inclinarse hacia vestibular. Recordemos que el segmento inferior tiende a apiñarse y el superior a inclinarse hacia - vestibular. Es raro encontrar incisivos centrales ectópicos, si se presentan debe remitirse al paciente al ortodontista.

Primeros molares.- Aunque hay autores que plantean ectópia frecuente de los primeros molares sobre todo de los superiores, en nuestro medio se ve muy poco esta anomalía, consideremos que por ser los primeros dientes permanentes en brotar ellos encuentran suficiente espacio para hacerlo correctamente. Cuando alguno lo hace en ectópia, a menudo lo hace en un ángulo anormal en relación con el plano oclusal, indicando la probabilidad de que el germen dentario estaba colocado anormalmente. En el caso típico la corona del primer molar se inclina hacia mesial, contra la cara distal de segundo molar temporal produciendo la temprana exfoliación de éste. Ante esta - situación el odontólogo deberá remitir al paciente para que - el ortodontista proceda a verticalizarlo manteniendo la longitud del arco para el brote del resto de los dientes permanentes.

Segundos molares.- Aunque estos dientes no brotan tempramente, son los penúltimos en hacerlo, así como también los penúltimos en ubicarse en sus respectivas arcadas, raramente brotan ectópicamente, si así lo hacen y se diagnostican prontamente, antes del brote de los terceros molares, puede valorarse su extracción para que los terceros ocupen su posición.

Ante la duda con respecto a qué hacer, recomendamos remitirlo lo antes posible al nivel de atención secundaria de ortodoncia.

CAPITULO # VII.

- OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN CON LA EXTRACCION -

1.- Poder determinar porque son necesarias las extracciones terapéuticas en ortodoncia.

La extracción dentaria no es más que la reducción del número de dientes de la arcada dentaria a fin de establecer una relación normal con las bases óseas en que están implan-
tados.

Cuando vemos a un niño de 5 ó 6 años de edad con todos los dientes deciduos en un estado de apiñamiento leve o sin espacio entre los mismos, podemos pensar que no habrá suficiente espacio para los dientes permanentes. Después de la erupción de los primeros molares permanentes a los 6 años - de edad, no suele aumentar la distancia, desde el aspecto - mesial del primer molar de un lado, con el del lado opuesto, perdiéndose el llamado espacio libre, por la migración me--sial de los primeros molares permanentes durante el proceso de cambio de los dientes y la corrección del plano terminal.

Las extracciones son un esfuerzo para procurar un alivio más rápido o algunas de las desarmonías o displasias, - brindan una mejoría en los síntomas y en ocasiones su erradicación completa.

Los beneficios principales de la guía de extracciones son:

- a).- Una mejoría inducida naturalmente en la alineación de los dientes anteriores muy apiñados.
- b).- Una mejoría en la salud de los tejidos de recubrimiento.
- c).- Una mejoría en el estado psicológico del paciente como resultado de la mejor alineación.

d.- La reducción de la carga y el esfuerzo total del tratamiento.

e.- Menor daño odontogénico posible.

f.- Lograr una posición más estable de los caninos, disminuyendo el riesgo de recidiva.

g.- El tratamiento de ortodoncia correctiva es mínimo, tan to en tiempo como en mecanoterapia.

Los pacientes con maloclusiones de clase I y con armonía del sistema esquelético y muscular y graves desarmonías del sistema dentario son los mejores y únicos candidatos.

2.- Conocer los requisitos que debe reunir un paciente para ser tratado con extracciones seriadas.

La extracción seriada es un procedimiento terapéutico-encaminado a armonizar el volumen de los dientes con el de los maxilares, mediante la eliminación paulatina de distin tos dientes temporales y permanentes.

a.- Discrepancia elevada (hueso-diente negativa de más de 5 mm).

b.- Dentición mixta temprana (entre 6 y 9 años).

c.- Buen balance neuromuscular y psíquico.

d.- Clase I de Angle.

e.- Bajo índice de caries.

f.- No presentar Oligodoncia.

g.- Buena cooperación por parte del paciente y familiares.

3.- Explicar la secuencia básica y la cronología de las extracciones seriadas.

Para empezar, es necesario señalar que no existe una so la técnica para las extracciones en serie. Un diagnóstico tentativo es lo mejor que puede hacerse y lo único que debe hacerse, ya que las extracciones en serie, constituyen un programa de guía a largo plazo y puede ser necesario reevaluar y cambiar las decisiones tentativas varias veces.

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

- 1.- Extraer $\frac{c+c}{c-c}$ sólo procura una mejoría muy rápida y máxima en el apiñamiento de $\frac{21+12}{21-12}$ y el ajuste lingual con mayor intercepción de la mordida cruzada de los incisivos laterales superiores.
- 2.- La extracción de $\frac{d+d}{d-d}$ sólo brinda la más temprana erupción de $\frac{4+4}{4-4}$ pero reduce tanto la velocidad y la cantidad de mejorar en el apiñamiento de $\frac{21+12}{21-12}$ y su posición por la permanencia de $\frac{c+c}{c-c}$ que tiene una aplicación limitada.
- 3.- La extracción de $\frac{dc+cd}{dc-cd}$ es una solución de compromiso entre la rápida mejoría en $\frac{21+12}{21-12}$ y la deseada erupción temprana de $\frac{4+4}{4-4}$. A causa de la más simultánea erupción de $\frac{43+34}{43-34}$ con esta técnica de extracciones, se presenta un desplazamiento distal reducido de $\frac{3+3}{3-3}$ y los 4 4 que están a menudo impactados, como con la sola extracción de los $\frac{c+c}{c-c}$.
- 4.- La enucleación de los gérmenes de los $\frac{4+4}{4-4}$ permite un desplazamiento distal máximo de los $\frac{3+3}{3-3}$; esta cantidad puede ser indeseable en muchos casos, originando mentón excesivo y reduciendo el valor de resistencia de los dientes anteriores para el cierre final de los espacios.

El objetivo final de las extracciones seriadas es llegar a un momento de tratamiento con aparatos en el que sólo quede un espacio provisto por las extracciones, suficiente para colocar los aparatos, nivelar el arco, corregir rotaciones y los requisitos de anclaje. Esto casi siempre es factible, pero requiere una constante reevaluación del movimiento

dentario autónomo que surge por resultado de las extracciones de los dientes primarios.

5.- Conocer las precauciones que se deben tener encueta para realizar un plan de extracciones seriadas.

No debemos realizar las extracciones de las primeras bicúspides si las mediciones arrojan una discrepancia de grado moderado (0.2mm), lo cual nos permite ubicar correctamente todos los dientes, quizás realizando sólo ligero desgastes de las caras proximales de primeros y segundos molares temporales aprovechando el mayor diámetro mesiodistal del segundo molar temporal con relación a la bicúspide.

El caso más difícil para tomar una decisión es cuando la discrepancia se nos presenta de grado mediano (2.5mm), - aquí corremos el riesgo de que si no extraemos el caso queda con ligero apiñamiento, el cual se irá agravando con el brote de los segundos y terceros molares, si extraemos ocurrirá lo contrario, o sea quedarán pequeños diastemas ya -- que los dientes contarán con espacio suficiente para su ubicación.

La principal responsabilidad del odontólogo, en los tratamientos de extracciones seriadas, es la de observar una - secuencia correcta en las extracciones.

6.- Conocer la etiología de los dientes supernumerarios y su tratamiento.

a.- Herencia.- Se han observado familias con tendencia a la hiperdoncia. (supernumerarios).

b.- Regresión filogénica.- Un retorno o regresión a los antropoides, ya que éstos tenían formas dentarias con mayor número de dientes.

c.- Grandes anomalías del desarrollo.

d.- Restos epiteliales de Malasses.

Tratamiento.- No existe medio alguno para evitar la -

formación de un diente supernumerario, pero sí podemos diagnosticarlo tempranamente, evitando así la maloclusión que ellos pudieran provocar. El tratamiento será la extracción del supernumerario lo antes posible. En caso de que sea un diente suplementario debe valorarse bien la posición de ambos para extraer el que esté en peor posición.

7.- Definir el concepto de los dientes ectópicos.

La palabra ectopia quiere decir fuera de la posición normal, es una anomalía de situación o posición de un órgano, casi siempre congénita. En nuestro caso la aplicamos lo mismo a los dientes brotados como a los que no lo han hecho.

8.- Conocer la etiología y realizar el diagnóstico de los dientes ectópicos.

La etiología de los dientes ectópicos puede ser muy variada, herencia congénita de origen desconocido, discrepancia hueso-diente, resorción anormal de dientes temporales, mesialización de otros dientes, etc. Considerando como causas reales, el problema congénito de origen desconocido, la discrepancia hueso-diente, y la resorción anormal de temporales.

Tres son los elementos de que debemos valernos para obtener el diagnóstico de esta anomalía, interrogatorio, observaciones clínicas y radiografías.

Por medio del interrogatorio conoceremos la preocupación del paciente y sus familiares por el padecimiento, la historia del caso, su estado psíquico y sobre todo cual es su idea del problema.

Posteriormente se realiza el examen clínico facial y bucal, observando si el o los dientes ectópicos están causando deformidades faciales apreciables, como abultamiento en el labio, desviaciones mandibulares, etc. En la inspección intrabucal se analizará por comparación con nuestro concepto -

de oclusión normal, las desviaciones que de ésta se observen.

En muchas ocasiones se hace necesario el realizar radio
grafías para determinar la presencia o no de dientes supernu
merarios, estado de calcificación radicular, resorción radi-
cular de dientes permanentes, relación del diente ectópico -
con los vecinos. Para hacer el plan de tratamiento y su pro
nóstico.

CAPITULO # VIII.

- CONCLUSIONES -

Las extracciones seriadas, es decir las extracciones de algunos dientes primarios y permanentes en una secuencia definida, completa el deseo de llevar los conceptos morfológicos y biológicos a una mayor incidencia en la práctica clínica. Para lograr éxito en tal esfuerzo es preciso una comprensión del desarrollo orofacial. Esto sólo puede lograrse por la apreciación de los distintos elementos de crecimiento -- comprometidos y sus relaciones básicas durante el período de crecimiento. De particular interés dentro del complejo orofacial es el crecimiento del sistema estomatognático, compuesto en particular por tres sistemas de tejidos: dentario, óseo y muscular. Sólo mediante una evaluación del crecimiento de estos tres sistemas histológicos es posible lograr un adecuado análisis del caso a principios de la dentición mixta.

Donde las extracciones seriadas son el tratamiento de elección, la característica de largo plazo del programa de guía debe ser totalmente comprendida por los padres, del mismo modo que la necesidad de una sostenida cooperación en cumplir con las citas y mantener el interés durante todo el tratamiento.

La decisión de utilizar el tratamiento de extracciones seriadas incluye una predicción tentativa de que el crecimiento no puede originar estructuras de soporte adecuadas para los dientes, es decir, un adecuado tamaño de la base apical. Afortunadamente la secuencia de extracciones seriadas no es irreversible hasta que se han extraído dientes permanentes, dicha elección no se requiere sino hasta fines de la dentición mixta, cuando el crecimiento casi ha llegado al má

ximo.

El logro total de las extracciones seriadas es llegar al momento de colocar los aparatos con espacio suficiente en cada cuadrante para: nivelar, corregir rotaciones y cumplir con los requisitos del anclaje. A causa de las posiciones dentarias asimétricas, que se encuentran a menudo, existen por lo común en cada cuadrante distintos requerimientos de espacio. El medio muscular en combinación con el proceso de crecimiento normal, dirige a los dientes permanentes en erupción a ubicaciones más satisfactorias, así como mejora la posición y la relación de los dientes permanentes ya erupcionados. Sólo una combinación de extracciones seleccionadas, con cuidado y oportunamente indicadas, en conjunción con un sistema muscular bien constituido, que funcione en condiciones ideales de crecimiento del sistema esquelético logra los objetivos máximos de las extracciones seriadas.

Si el análisis de la dentición mixta, las medidas de la longitud de la arcada y las mediciones mesiodistales de los dientes aún incluidos confirman la falta de espacio, el padre deberá ser informado sobre la necesidad de elaborar un programa de guía ortodóntica interceptiva a largo plazo, con la extracción prematura de los dientes deciduos, en un orden determinado, en ocasiones por el mismo desarrollo del paciente.

El procedimiento de la extracción seriada es un buen medio terapéutico en los casos en que las diferencias entre el tamaño de los dientes y su hueso basal obligan a la eliminación de dientes. Las indicaciones para las extracciones seriadas son muy pocas siendo la principal que el paciente sea de clase I, las contraindicaciones son muchas más, por lo tanto hay que tener mucho cuidado.

Cuando el plan de extracciones seriadas se hace correctamente se reduce o se elimina totalmente algunas veces la uti-

lización de aparatología ortodóntica y la duración del tratamiento se acorta.

La extracción seriada evita la formación de hueso alveolar exuberante, producida por la necesidad de su desarrollo para sostener los dientes que no tienen espacio. No todo el hueso alveolar, producido durante la erupción dentaria en exceso podemos esperar que pueda luego resorberse con el tratamiento hecho con extracciones después de la erupción de todos los dientes permanentes.

El plan de extracciones seriadas debe regirse, en todos los casos, por el grado de desarrollo radicular de los dientes permanentes que al momento de extraer los premolares, los caninos permanentes deben de tener cuando menos la mitad de su raíz formada.

Debe tomarse en cuenta que no existe una técnica única para todos los pacientes ya que cada caso es diferente y -- continuamente se cambian los planes originales de tratamiento, dependiendo del grado de respuesta de nuestro paciente.

La técnica más común de extracciones seriadas es la siguiente:

- a.- Extracción de los caninos temporales (a los 8-8½ años).
- b.- Extracción de primeros molares temporales (a los 9-9½ años).
- c.- Extracción de los primeros premolares tan pronto hagan su erupción (a los 9½ a 10 años).

Sin embargo, esta secuencia puede alterarse según las necesidades individuales de los casos. Frecuentemente es conveniente extraer los primeros molares temporales antes que los caninos temporales para acelerar la erupción del primer premolar inferior.

El objetivo de las extracciones es corregir una maloclu

sión incipiente de ser posible sin aparatología complicada, pero esto no siempre es posible y al término de este procedimiento se debe de contar con el espacio suficiente para colocar los aparatos, nivelar el arco, corregir rotaciones y cumplir con los requisitos del anclaje, para lograr una oclusión estable y funcional.

BIBLIOGRAFIA

- I.- Graber. T.M. *Ortodoncia, Teoria y Práctica*
Edit. Interamericana, 1974
- II.- Dewel. B.F. *Serial Extraction Its Limitation and Contraindication*, Edit. Amer. Orthodont, 1967
- III.- Graber. T.M. *Serial Extraction* Edit. Amer J. Orthodont, 1971
- IV.- Graber. T.M. Swain, B.F. *Conceptos y Técnicas*
Edit. Medica Panamericana, 1979
- V.- Mayoral. *Ortodoncia, Principios Fundamentales y Práctica*, Edit. Labor, 1983
- VI.- Orban. B.J. *Histología y Embriología Bucales*
Edit. La Prensa Medica Mex.
- VII.- Gorlin, R.L. Goldman, H.M. *Patología Oral*
Edit. Salvat Editores, 1980
- VIII.- Spiro J. Chaconas, *Ortodoncia*
Edit. El Manual Moderno, 1982
- IX.- Raymond. C. Thurow, *Atlas de Principios Ortodoncios*
Edit. Interamericana, 1979
- X.- Norman, F. *Serial Extraction*
Edit. Angle Orthodont, 1965