

203



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TECNICAS DE PREVENCION
EN ODONTOLOGIA**

T E S I S
Que para obtener el título de
CIRUJANO DENTISTA

p r e s e n t a

ARTURO GUZMAN MORALES



México, D. F.

1986



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 está 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

		Pág.
<u>CAPITULO</u> I	INTRODUCCION	1
<u>CAPITULO</u> II	CONCEPTO DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA Y SANITARIA.	3
<u>CAPITULO</u> III	PLACA BACTERIANA Y CONTROL DE LA MISMA.	7
<u>CAPITULO</u> IV	FISIOTERAPIA ORAL.	19
<u>CAPITULO</u> V	CARIES.	36
<u>CAPITULO</u> VI	FLUOR COMO MEDIO PREVENTIVO DE LA CARIES.	43
<u>CAPITULO</u> VII	SELLADORES DE FOSETAS Y FIGURAS.	82
<u>CAPITULO</u> VIII	MALOS HABITOS ORALES.	91
<u>CAPITULO</u> IX	MANTENEDORES DE ESPACIO.	106
<u>CAPITULO</u> X	CONCLUSIONES.	113
<u>BIBLIOGRAFIA</u>		115

CAPITULO I

INTRODUCCION

I N T R O D U C C I O N

La preservación de la salud ha sido desde tiempos inmemoriales, una de las preocupaciones fundamentales del ser humano, pues cuando se pierde, el individuo se encuentra en desventaja con el medio. Así, encontramos que la historia de las enfermedades es paralela a la historia del hombre. Y así el desarrollo de la Ciencia Médica avanza y se manifiesta sólo después que este ha satisfecho sus necesidades más elementales.

La finalidad de la Medicina en sus diferentes especialidades, como la Odontología, ha ido variando conforme a la evolución del hombre.

su primer objetivo fué exclusivamente mitigar el dolor, y sólo posteriormente trató de restaurar la forma y la función normal, surgiendo así los primeros aparatos protéticos, como las dentaduras parciales, hechas a base de bandas y alambres de oro que utilizaron pueblos tan antiguos como los Fenicios y los Etruscos. No teniéndose más noticias de restaura--

ciones dentales hasta 1723, año en que se inicia la Era Moderna de la Odontología, cuando Fauchard las describe por primera vez, en forma detallada, abriéndose así un amplio campo a la investigación de los materiales de restrucción y la forma adecuada de manipularlos.

Se han desarrollado desde entonces innumerables materiales Odontológicos con sus ventajas y defectos, seleccionándose aquellos cuyas ventajas son mayores.

Recientemente se han hecho grandes adelantos en los materiales restruradores, que van desde la protección de un diente hasta la substitución de una o más secciones del aparato masticador, o bién de todo el, incluyendo materiales que se adapten a las más diversas finalidades del especialista.

Para lograrlo este fin el Odontólogo no sólo tiene que poner en práctica sus conocimientos cuando el paciente se presenta ante él con una molestia sino que tiene que ver de acuerdo a su medio ambiente social, la forma o método más adecuado para la prevención de estos padecimientos, mediante una orientació a nivel familiar haciendo notar la eficacia e importancia de emplear ciertas medidas preventivas, como aplicaciones de fluor y un método adecuado para la higiene diaria.

Así practicando la Odontología Preventiva se ayudará a las personas a conservar la cavidad oral en el mejor estado posible durante toda su vida.

C A P I T U L O I I

CONCEPTO DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA Y SANITARIA

CONCEPTO DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA Y SANITARIA

Existe una gran relación entre la Odontología Preventiva y la Sanitaria, ya que la primera suministra los medios para la lucha contra las enfermedades, así como los métodos e instrumentos de trabajo para llevar a efecto los programas en Odontología Sanitaria.

Definiremos ambas:

La Odontología Preventiva se refiere a todas las actividades y métodos que nos van a servir para prevenir las enfermedades, anomalías y accidentes que afectan a la cavidad oral. Cuando son aplicados estos métodos, conocimientos y actividades, permiten prevenir total o parcialmente dichas enfermedades cuya atención compete al Cirujano Dentista, no importa si la prevención que se va a realizar se haga en forma particular o en una comunidad, esta selección corresponde a la Odontología Sanitaria.

Tomando el término Prevención en el sentido más amplio, -

Odontología Preventiva llega a ser un sinónimo de la Odontología Integral, ya que como la Prevención se va a realizar antes que aparezca la enfermedad y aún cuando esta ya ha aparecido, se está aplicando la Odontología Integral ya que es la mejor Odontología aplicada en cualquier grado de enfermedad para un mejoramiento técnico preventivo y aún para crear nuevos sistemas de trabajo.

La Odontología Sanitaria es el arte de prevenir y fomentar la salud oral bajo un trabajo organizado de la comunidad para el bienestar de esta y como complemento de la salud general. Además abarca el estudio de aspectos culturales, étnicos, sociales y económicos.

Los principales criterios empleados en los problemas de Odontología Sanitaria son:

- a) El grado de interés y comprensión de la comunidad.
- b) El número de personas afectadas y la severidad del daño.
- c) El costo por cada persona, para su tratamiento eficaz.

Estos criterios deben ser tomados en conjunto para que tengan resultados correctos. Es decir, que el Odontólogo Sanitarista debe considerar que su deber es lograr el grado más alto posible de salud oral para la comunidad que está sirviendo. Y ahora utilizar sabiamente los recursos que tiene a su disposición así como también influenciar a la comunidad para que emplee los recursos de su control.

Sería incompleta la revisión de la Odontología Preventiva y Sanitaria, si no se dedicará especial atención a la Medicina Preventiva y Salud Pública, ya que guardan una relación similar a la de la Odontología Preventiva Sanitaria.

Cuando la medicina se fué enriqueciendo con el conocimiento de la Etiopatogenia de las enfermedades, le fué posible también probar métodos que impidieran la ocurrencia de las mismas, y así, frente a la medicina curativa, se le empezó a llamar Medicina Preventiva a aquellos métodos y conocimientos destinados a prevenir las enfermedades. Asimismo a la Odontología curativa se fué incorporando a la Odontología Preventiva. Y en la actualidad existe una Medicina y una Odontología la mejor que pueda aplicarse a la evolución de la enfermedad.

Anteriormente, las condiciones de vida en las ciudades favorecían la salud y en las zonas rurales la mortalidad era mayor. Para lo que se penso en una profesión que se hiciera cargo del mejoramiento de la higiene, tanto en la ciudad como en el medio rural, se le llamo Salud Publica, la cual ha ido evolucionando en forma rapida y como consecuencia ha ido abarcando nuevas actividades como la higiene oral.

Winslow la define así:

Es la ciencia y el arte de prevenir la enfermedad, prolongar la vida y fomentar la salud mediante esfuerzos organizados de la comunidad para el saneamiento del medio, el control de las enfermedades transmisibles, la educación higiénica de los individuos y la organización de los servicios médicos para el tratamiento, prevención y diagnóstico precoz, para asegurar a cada individuo un nivel de vida adecuado para la conservación de la salud.

Como podemos ver, si tomamos como base la definición de salud publica, no es difícil definir la Odontología Sanitaria, como la parte de la salud publica que tiene como misión el diagnóstico y tratamiento de los problemas de la salud oral -

de la comunidad.

Debemos considerar a la salud y la enfermedad como un proceso dinámico y continuo, es decir, desde la salud que es un equilibrio de bienestar físico, mental y social, y la muerte - que es un desequilibrio en dicho bienestar, existe una gran cantidad de estados intermedios dicho en otras palabras es difícil separar la salud y la enfermedad con un límite exacto. Del mismo modo es difícil separar la Odontología Preventiva, de la Curativa se practicaba con mayor frecuencia, y aún en la actualidad la orientación profesional que se da al estudiante se extiende más al sentido curativo. Poco a poco se ha ido incorporando la idea de la Odontología Preventiva y se ido asociando a la Curativa y así, el tratamiento y la prevención constituyen en todo continuo, los cuales van a actuar en las distintas fases de evolución en la enfermedad oral.

El término Prevención no debe considerarse en el sentido estricto de la Prevención misma, antes que aparezca la enfermedad, sino que también podemos decir que un tratamiento correcto y eficaz es otra forma de prevención ya que evitará que la enfermedad siga evolucionando y por consiguiente evitará mayores complicaciones.

Desde que se inicia cualquier enfermedad y en la forma como va evolucionando y como termina, sigue su propio curso y esto es lo que constituye la Historia Natural de la enfermedad.

A esta enfermedad para combatirla e impedir que siga su curso se le ponen barreras en las diferentes fases de su ciclo, y de este modo se evitara que llegue a su fin.

C A P I T U L O I I I

PLACA BACTERIANA Y CONTROL DE LA MISMA

PLACA BACTERIANA Y CONTROL DE LA MISMA

La placa dentaria es la causa más importante de la enfermedad bucal.

Es el principal factor etiologico de la Gingivitis y la caries dental. Los productos de las bacterias de la placa penetran en la encia y generan Gingivitis, la cual, al no ser tratada lleva a la periodontitis y la perdida dentaria.

La estructura dentaria esta diseñada para satisfacer determinadas necesidades. El medio en el que se encuentra le es hostil; la temperatura y la humedad propician el crecimiento de una inmensa variedad de microorganismos que existen normalmente en la cavidad bucal. Se desarrollan gracias a los nutrientes que se encuentran en el medio, pues los restos de alimentos que quedan retenidos en areas restringidas, favorecen el crecimiento microbiano, porque los dientes estan rodeados por una mezcla compleja de cantidades variables de saliva; microorganismos y sus productos metabólicos, células epiteliales descamadas, restos alimenticios, etc.

Hay variaciones en el individuo o en sus dientes, que influyen en la iniciación y el progreso de la lesión, lo cual depende en parte de estructuras Histológicas diminutas, de una microflora cariogena y una dieta rica en carbohidratos como glucidos fermentables y azucares refinados, estas condiciones favorecen la formación de la placa dento-bacteriana.

La Placa Dentaria es una capa densa, blanca gelatinosa, pegajosa, amorfa y granular que se acumula sobre las superficies y restauraciones dentarias en las zonas no limpiadas por la lengua, carrillos o pasaje de alimentos durante la masticación, se adhiere firmemente a la superficie subyacente de la cual se desprende sólo mediante la limpieza mecánica. Los enjuagatorios o cheros de agua no la quitarán del todo.

Esta adherencia se debe principalmente a que aún el esmalte más terso posee estrias y fisuras anatómicas microscópicas y es ahí donde se alojan una o más bacterias de las múltiples que circulan por la boca navegando por la saliva y se fijan por la mucina que recubre toda la superficie bucal. Al depositarse una bacteria viva en un terreno apropiado para su desarrollo puede formar una colonia dura o al encontrarse con otros germenos forman colonias mixtas dando así origen a una población heterogénea que conviven entre diversos materiales en gran actividad bioquímica simultánea.

En pequeñas cantidades, la placa no es visible, salvo que se manche con pigmentos de la cavidad bucal o sea teñida por soluciones reveladoras o comprimidos. Conforme se va acumulando, se transforma en una masa globular visible con pequeñas superficies nodulares cuyo color varía del gris y gris amarillento al amarillo.

La placa supragingival se observa en su mayor parte sobre el tercio gingival de los dientes y subgingivalmente, con predilección por grietas, defectos, rugosidades y bordes desbordantes de restauraciones dentarias. Se forma en iguales proporciones en el maxilar superior y en el inferior, más en los dientes posteriores y en las superficies proximales, que en los dientes anteriores; en menor cantidad en vestibular y en menor aún en la superficie lingual.

La placa dentaria se puede presentar en 2 situaciones: - directamente sobre la superficie dentaria o se deposita sobre una película acelular formada previamente, que se denomina película adquirida que es una capa delgada, lisa, incolora, translúcida difusamente distribuida sobre la corona en cantidades algo mayores cerca de la encía. Al ser teñida con agentes colorantes, aparece como un lustre superficial coloreado, pálido, delgado, en contraste con la placa granular teñida más profunda.

La película adquirida es un producto de la saliva, no contiene bacterias sino gluco-proteínas, derivados de gluco-proteínas, polipeptidos y lípidos, se forma sobre una superficie dentaria limpia en pocos minutos, mide de 0.85 a 0.8 micrones de espesor, se adhiere con firmeza a la superficie del diente.

Formación de la placa.

La formación de la placa comienza por la oposición de una capa única de bacterias sobre la película adquirida o la superficie dentaria. Los microorganismos son unidos al diente:

1. Por una matriz adhesiva interbacteriana.

2. Per una afinidad de la hidroxidatita adamantina por las glucoproteínas, que atrae la pellicula adquirida y las bacterias al diente, la placa crece por:

1. Agregado de nuevas bacterias.
2. Multiplicación de las bacterias.
3. Acumulación de productos bacterianos.

Las bacterias se mantienen unidas en la placa mediante una matriz interbacteriana adhesiva por una superficie adhesiva protectora.

Una vez limpiando a fondo el diente, grandes cantidades de placa se producen dentro de las siguientes seis horas; la acumulación máxima se logra aproximadamente a los 30 días. La velocidad y formación y la localización varían de unas personas a otras, en diferentes dientes de una misma boca e incluso en diferentes áreas de un diente.

Composición de la placa dentaria.

La placa dentaria consiste principalmente en microorganismos proliferantes y algunas células epiteliales, leucocitos y macrófagos en una matriz intercelular adhesiva. Las bacterias constituyen aproximadamente 70% del material sólido y el resto es matriz intercelular. La placa se colorea positivamente con el ácido periódico de SCHIFF (PAS) y ortocromáticamente con azul de toluidina.

Matriz de la placa.

Contenido orgánico.- Consiste en un complejo de polisacáridos (carbohidratos) y proteínas. Aproximadamente 30% de cada uno y lípidos en un 15% de la naturaleza del resto de las-

componentes no esta clara. Representan productos extracelulares de las bacterias, de la placa, sus restos citoplasmarios y de la membrana celular, alimentos ingeridos y derivados de glucoproteínas de la saliva.

El carbohidrato que se presenta en mayores proporciones en la matriz es el dextran, polisacarido de origen bacteriano que forma 10% del total de sólido de la placa.

Contenido inorgánico.- Los componentes inorgánicos más importantes en la matriz de la placa son el calcio y el fósforo, con pequeñas cantidades de magnesio, potasio y sodio. Están ligados a los componentes orgánicos de la matriz.

El contenido inorgánico es más elevado en los dientes anteriores, inferiores y en las superficies linguales que en el resto de la boca. El fluoruro que se aplica topicamente a los dientes o se añade al agua potable, se incorpora a la placa.

Bacterias de la placa.

La placa dentaria es una substancia viva y generadora - con muchas microcolonias de microorganismos en diversas etapas de crecimiento. A medida que se desarrolla la placa, la población bacteriana cambia de un predominio inicial de cocos (fundamentalmente gram positivo), a uno más complejo que contiene muchos bacilos filamentosos y no filamentosos.

Durante las primeras etapas, las bacterias son casi en su totalidad cocos facultativos y bacilos (neisseria, nocardia y estreptococos).

Los estreptococos constituyen un 50% de la población bacteriana, con predominio de streptococcus sanguis. Cuando la -

placa aumenta de espesor, se crean condiciones anaerobias - dentro de ella y debido a esto la forma se modifican los microorganismos de la superficie, probablemente se nutren a través del medio bucal, mientras que los de la profundidad utilizan además productos metabólicos de otras bacterias de placa.

Entre el segundo y tercer día los cocos gram negativos y bacilos se elevan en cantidad y porcentaje; de los cuales la mitad son bacilos anaerobios entre el cuarto y quinto día aumentan en cantidad los anaerobios. *Fusobacterium*, *Actinomyces* y *Neillonella*.

Al séptimo día, al madurar la placa, aparecen espirilos y espiroquetas en pequeñas cantidades especialmente en el surco gingival y los microorganismos filamentosos elevan su porcentaje y cantidad, principalmente el *actinomyces naeslundii*.

Entre el vigésimo y nonagésimo día, los estreptococos disminuyen y se efectúa un aumento de los bacilos filamentosos.

La placa madura contiene: 2.5×10^{11} bacterias por gramo. Las anaerobias comprenden 4.6×10^{11} por gramo de microorganismos y 2.5×10^{11} por gramo de placa.

Las poblaciones bacterianas de la placa subgingival y supragingival son bastante similares, excepto que hay una mayor proporción de vibriones y fusobacterias subgingivales.

En la mayoría de las personas, la placa contiene los mismos grupos principales de bacterias sin embargo, la pro-

porción e incluso las especies de los microorganismos dentro de cada grupo varían de individuo a individuo, de diente a diente, e incluso de diferentes zonas de un mismo diente.

Con respecto a la caries dental, sabemos que los microorganismos metabolizan carbohidratos fermentables y forman ácidos y a su vez, estos ácidos deben permanecer en contacto con el diente por tiempo suficiente para provocar un grado perceptible de descalcificación. El medio que permite dicho contacto es la placa dental, sin embargo la placa contiene altas concentraciones de fosfatos, calcio, proteínas y fluoruro que proporciona protección a los dientes al reducir la eficacia de la agresión ácida; de no existir dichas sustancias, la caries sería una enfermedad de acción más rápida y extensa de lo que es.

La saliva juega también un papel importante ya que para que se produzca la descalcificación se debe alcanzar un PH 5.2 o menos y esta acidez no es siempre constante, ni aún en bocas con caries activa ya que la saliva tiene la capacidad de neutralizar parcial e completamente el ácido formado.

La saliva tiene por lo tanto, dos funciones muy importantes y que son la de inhibir la actividad de caries y su acción limpiadora al remover los detritos alimenticios. La capacidad amortiguadora de la saliva es de gran importancia ya que su valor puede variar con la dieta y el estado general del organismo. Es necesario un flujo adecuado de la saliva sobre las superficies de los dientes para que sea eficaz la protección y como en los surcos y en las fisuras y en la misma placa dento-bacteriana el flujo es inadecuado, esto favorece el constante acumulamiento de nueva placa. Hay pruebas clíni-

casos y experimentales que indican que la caries aumenta cuando hay flujo reducido de saliva. Y esto se observa principalmente en casos de displasia glandular, obstrucción completa y atrofia glandulares donde se produce xerostomia y caries atípica, producida porque al haber una disminución de flujo salival, disminuye también la capacidad de neutralizar y la de remineralizar de la saliva.

Curva de Stephan.

En 1940, Stephan hizo su notable descubrimiento: halló valores ácidos constantes en las lesiones cariosas poco tiempo después de la aplicación de azúcar en la lesión.

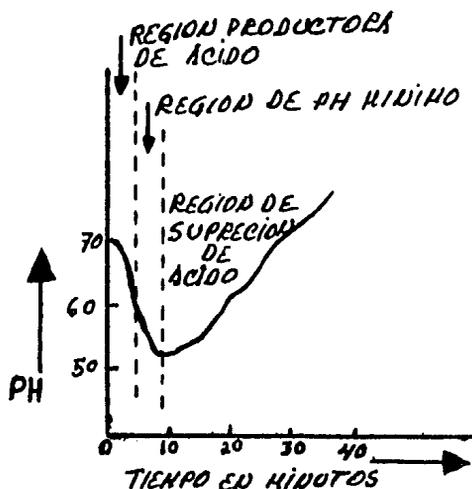
Para que se produzca la caries, el ácido formado por la desintegración de los carbohidratos mediante las bacterias en la placa dental debe disolver el esmalte de los dientes antes de que el flujo constante de saliva pueda lavar el ácido. Las propiedades de la placa permiten que esto suceda:

1. La placa contiene una alta concentración de bacterias, que permite la producción de grandes cantidades de acido en un período corto de tiempo.
2. La difusión de materiales a través de la matriz es comparativamente lenta de tal manera que los ácidos formados en la placa requieren un período mayor para difundirse en la saliva. Debido a que la velocidad con la cual se produce el ácido es mayor que la velocidad a que se difunde el ácido a partir de la placa hacia la saliva se acumula en la placa.

Cuando se acumula ácido en la placa, el PH de esta disciende y puede medirse con relativa facilidad con microelectro-

dos de antimonio o vidrio cuando se enjuaga la boca con una solución de glucosa al 10% y se mide el PH antes, durante y después de un período aproximadamente una hora se obtiene una curva de PH con las características generales que se muestran en la figura.

1. La curva de este tipo se llama curva de Stephan.



Curva típica de PH en placa dental en respuesta a enjuague de la boca en una solución fuerte de azúcar durante unos cuantos minutos. Esta curva se llama curva de Stephan. El PH desciente cuando la velocidad de eliminación del mismo. El PH permanece en nivel mínimo cuando aquellos

factores están equilibrados y aumenta cuando la eliminación de ácido excede la formación del mismo. El ácido por la saliva, 2) el ácido es neutralizado por los amortiguadores salivales y de la placa y por el amoníaco y harina que se forma en la placa, 3) los ácidos fuertes (como ácido láctico), se convierte en débiles (ácido acético y propiónico).

Durante el enjuague con la solución de glucosa al 10% parte de la glucosa entra en la placa, mientras que el resto se diluye y se elimina de la boca por la saliva. La glucosa que entra en la placa es de carácter pasajero y como la velocidad a la cual se convierte en ácido es mayor que la velocidad a que se elimina el ácido, la concentración de ácido en

la placa aumenta rapidamente. Una vez que la glucosa de la placa se usa, la concentración de ácido baja lentamente.

Un mayor aumento en la cantidad de glucosa hará que el PH permanezca a un nivel mínimo por un período mayor.

La disponibilidad de carbohidratos para las bacterias de la placa condiciona la respuesta del PH de la placa. Cuando se dispone de carbohidrato en forma limitada y por lo tanto en exceso, el PH desciende a un valor mínimo y permanece así por tanto tiempo como se disponga de carbohidrato. Una vez que las bacterias de la placa usan el carbohidrato o bien, que sea eliminado por la saliva o ambas, se eleva el PH. Si entonces se repite el enjuague de glucosa, se produce de nuevo una curva de Stephan y se puede demostrar que ocurren respuestas ácidas similares cuando el enjuague de glucosa es reemplazado por ingestión de carbohidratos de la dieta. El aumento en la frecuencia de respuesta de ácido cuanto más tiempo permanezca en la boca los carbohidratos de la dieta después de su ingestión, mayor tiempo pasará para que el PH vuelva a los niveles iniciales.

En cuanto más frecuentemente se forme el ácido y permanezca por más tiempo en la superficie de un diente, el esmalte estará sujeto a ataque por el ácido más frecuentemente y por más tiempo. La disolución del esmalte depende de las condiciones de solubilidad del fosfato de calcio en la placa y en la superficie del diente.

El fosfato de calcio que es la sal que constituye casi toda la porción inorgánica del esmalte y dentina, tiene una solubilidad muy baja al PH neutral y ligeramente ácido. Pero-

se hace progresivamente más soluble conforme disminuye el PH, particularmente por debajo de 5.0.

Cuando no existe placa en la superficie de un diente y el esmalte del diente esta en contacto continuo con la saliva no se produce disolución de la porción mineral del esmalte, - pues existe suficiente calcio u fosfato en la saliva para evitar que el diente se disuelva. Mientras la saliva permanezca "supersaturada" con fosfato calcico, el esmalte estara protegido y se puede tolerar la formación de alguna cantidad de acido antes de que el diente se disuelva. El PH al cual la saliva no protege al esmalte de la disolución por el acido se llama PH critico. Este PH rara vez se alcanza en ausencia de la placa.

Control de la placa.

No cabe duda que los efectos generales de la placa son perjudiciales, tanto para las piezas dentarias como para las encias, por lo que se debe eliminar al máximo posible. Actualmente se busca reducir la patogenicidad de las bacterias.

La distribución de la placa sobre los dientes puede demostrarse mediante soluciones reveladoras que la tñen. Se usan colorantes reveladoras en forma de soluciones o tabletas masticables para localizar la placa y película; que de otra manera escapan a la detección. La solución reveladora: tintura de fucsina basica al 6%, se aplica sobre los dientes con una torunda de algodón o rociado breve, o diluida en agua como enjuagatorio. Las tabletas: eritrosian u otros colorantes - se mastican y se desplazan por la boca alrededor de un minuto. Las restauraciones dentales no toman la coloración, pero la mucosa bucal y los labios la retienen durante una hora o -

dos. Es útil cubrir los labios con vaselina antes de usar el colorante.

Dicha tinción de placa permite estudiar la eficacia de -
diversos procedimientos destinados a eliminarla. Por lo gene-
ral el paciente se sorprende ante la cantidad de placa que -
subsiste después de haberse limpiado los dientes en la forma-
usual.

CAPITULO IV

FISIOTERAPIA ORAL

FISIOTERAPIA ORAL

Cepillos de dientes.

El cepillo de dientes elimina la placa y materia alba, y al hacerlo reduce la instalación y la frecuencia de la gingivitis y retarda la formación de calculos. La remoción de la placa conduce a la resolución de la inflamación gingival en sus primeras etapas, y la interrupción en el cepillado lleva a su recurrencia. Para que se obtengan resultados satisfactorios, el cepillado dentario requiere la acción de limpieza de un dentífrico.

Traumatismo del cepillado dentario.

Como consecuencia del energico cepillado horizontal o rotatorio aparece en la encia alternaciones y abrasiones en los dientes. El efecto deletereo del cepillado abusivo se acentua cuando se usan dentífricos excesivamente abrasivos.

Los cambios gingivales atribuibles al traumatismo del cepillo de dientes pueden ser agudos o crónicos. Los cambios -

agudos son de aspecto y duración variables, e incluyen adelgazamiento de la superficie epitelial y denudación del tejido conectivo adyacente, para formar una hinchazón gingival dolorosa. Se producen lesiones puntiformes por penetración de las cerdas perpendiculares en la encía. También de visiculas dolorosas en áreas traumatizadas. Eritema difuso y denudación de la encía insertada de toda la boca en la secuela más destacada del cepillado exagerado. Los cambios gingivales que nombramos son comunes cuando el paciente cambia de cepillado. Una cerda de cepillo de dientes introducida forzosamente y que quede retenida en la encía es una causa común de absceso gingival agudo.

El traumatismo crónico del cepillado tiene por consecuencia recesión gingival con denudación de la superficie radicular. Es frecuente que el margen gingival se agrande y se presente "apilado", como si estuviera moldeado con los golpes del cepillado. Puede haber surcos lineales que se extienden desde el margen hasta la encía insertada. La encía de tales zonas es rosada y firme.

El uso incorrecto del hilo dental, palillos o estimuladores dentales de madera puede generar inflamación gingival. La creación de espacios interproximales por destrucción de la encía a causa de cepillado exagerado favorece la acumulación de residuos y alteraciones inflamatorias.

Clases de cepillos y cerdas.

Los cepillos son de diversos tamaños, diseño y dureza de cerdas, longitud y distribución de las cerdas. Un cepillo de dientes debe limpiar eficazmente y proporcionar accesibilidad a todas las áreas de la boca. La elección es cuestión de pre-

ferencia personal y no una superioridad demostrada de alguno de ellos. La manipulación fácil por parte del paciente es un factor importante en la elección del cepillo, la eficacia o el potencial lesivo de los diferentes tipos de cepillo depende en gran medida de como se usa el cepillo.

Las cerdas naturales o de nilón son igualmente satisfactorias, pero las cerdas de nilón conservan su dureza más tiempo, no es recomendable alternar cerdas naturales con las de nilón, por que los pacientes acostumbrados a la blandura de un cepillo viejo de cerdas naturales traumatizan la encía cuando usan cerdas de nilón nuevas con vigor comparable.

Las cerdas se pueden agrupar en penachos separados dispuestos en hileras o distribuirse parejamente (multipenachos). Este último contiene más cerdas; ambos tipos son eficaces. Se supone que los extremos redondeados de las cerdas son más seguros que los de corte plano, con bordes cortantes, pero esto ha sido discutido, y las cerdas planas se redondean lentamente con el uso. No se ha resuelto aún la cuestión de la dureza adecuada de la cerda. La dureza de la cerda es directamente proporcional al cuadrado del diámetro e inversamente proporcional al cuadrado de la longitud de la cerda. Los diámetros de las cerdas de uso común oscilan entre los 0.17mm (blandas), 0.30mm (medias) y 0.62mm (duras). Los cepillos de cerdas blandas, del tipo que describe Bass (1943), han ganado aceptación. Recomienda un cepillo de mango recto, de cerdas de nilón de 0.17mm de diámetro, de 10mm de largo con extremos redondeados, dispuesto en 3 hileras de penachos, con 6 penachos regularmente espaciados por hilera, con 30 a 36 filamentos por penacho. Para niños el cepillo es más corto, con cerdas más blandas (0.12mm) y mas cortas (7mm).

Las opiniones respecto a las ventajas de las cerdas y blandas se basan en estudios realizados en condiciones diferentes, que por lo general no permiten extraer una conclusión y no concuerdan. Las cerdas de dureza mediana pueden limpiar mejor que las blandas, y traumatizan menos la encía y abrasionan menos la substancia dentaria y restauraciones. Las cerdas blandas son más flexibles, limpian por debajo del margen gingival (limpieza del surco) y alcanzan mayor superficie interdientaria proximal, pero no eliminan por completo los depósitos grandes de placa. Las cerdas blandas pueden limpiar mejor que las duras por el efecto de "despulpido" de la combinación de cerdas blandas y dentrífico y se aumenta el contacto entre la superficie dentaria dentrífico y se agrega a la sección de limpieza pero también podría aumentar la abrasión por cepillado.

La capacidad abrasiva de los dentríficos varía (remoción de substancias radiculares o material de restauración). La manera de usar el cepillo y la abrasividad del dentrífico afectan a la acción de limpieza en mayor grado que la dureza de la corda.

Es preciso aconsejar al paciente que los cepillos deban ser reemplazados periódicamente, antes de que las cerdas se deformen, hay una tendencia a usar el cepillo "mientras dure" lo cual muchas veces significa que ya no limpia con eficacia y que puede ser lesivo para la encía.

Otros auxiliares para la limpieza. No es posible limpiar completamente los dientes sólo mediante el cepillado y el dentrífico, porque las cerdas no alcanzan la totalidad de las superficies proximales. La remoción de la placa interproximal -

es esencial; porque la mayoría de las enfermedades gingivales comienzan en la papila interdientaria y la frecuencia de la gingivitis es más alta allí. Para un mayor control de la placa, el cepillado ha de ser complementado con un auxiliar de la limpieza, ó más, como hilo dental, limpiadores interdentarios, aparatos de irrigación bucal y enjuagatorios. Los auxiliares suplementarios requeridos depende de la velocidad individual de la formación de la placa, hábitos de fumar, alimentación dentario y atención especial que demanda la limpieza alrededor de los aparatos de Ortodoncia y Protésis fija.

Métodos de cepillado dentario.

May muchos métodos de cepillado dentario. Con excepción de los métodos abiertamente traumáticos es la minuciosidad y no la técnica, el factor importante que determina la eficacia del cepillado dentario. Las necesidades de determinados pacientes son mejor satisfechas mediante la combinación de características seleccionadas de diferentes métodos, haciendo caso de la técnica enseñada, por lo general los pacientes desarrollan modificaciones individualizadas de ella.

Se presentan aquí varios métodos de cepillado, cada uno de los cuales realizado con propiedad, puede brindar los resultados deseados en todos los métodos, la boca se divide en dos secciones: se comienza por la zona molar superior derecha y se cepilla por orden hasta que queden limpias todas las superficies accesibles.

Método de Bass (limpieza del surco) con cepillo blando - superficies vestibulares superiores y vestibulo proximales.

Comenzando por las superficies vestibulo proximales en -

la zona molar derecha, colóquese la cabeza del cepillo paralela al plano oclusal con las cerdas hacia arriba, por detrás de la superficie distal del último molar. Colóquese las cerdas a 45° respecto del eje mayor de los dientes y fuercense los extremos de las cerdas dentro del surco gingival y sobre el margen gingival, asegurándose de que las cerdas penetren todo lo posible en el espacio interproximal. Ejercerse una presión suave en el sentido del eje mayor de las cerdas y actívese el cepillo con un movimiento vibratorio hacia adelante y atrás contando diez, sin descolocar las puntas de las cerdas. - Esto limpia detrás del último molar, la encía marginal, dentro de los surcos gingivales y a lo largo de las superficies dentarias proximales hasta donde lleguen las cerdas.

Errores comunes: los errores siguientes en el uso del cepillo suelen tener por consecuencia la limpieza insuficiente o la lesión de los tejidos:

1. El cepillo se coloca angulado y no paralelo al plano oclusal traumatizando la encía y la mucosa vestibular.
2. Las cerdas se colocan sobre la encía insertada y no en el surco gingival. Cuando se activa el cepillo, se descuida el margen gingival y las superficies dentarias - mientras se traumatiza la encía insertada y la mucosa alveolar. Las cerdas son presionadas contra los dientes y no anguladas hacia el surco gingival.

Al activar el cepillo, se limpian las superficies dentarias vestibulares, pero se descuidan otras áreas.

Desciendase el cepillo y muevalo hacia delante, y repítase el proceso en la zona de premolares.

Cuando se llega al camino superior derecho colóquese el cepillo de modo que la última hilera de cerdas quede en la prominencia canina, no sobre ella. Es incorrecto colocar el cepillo a través de la prominencia canina. Ello traumatiza la encía cuando se ejerce presión para forzar las cerdas dentro de los espacios interproximales distales. Esto podría causar recesión gingival en la prominencia canina. Tómese las mismas precauciones con los otros caninos. Una vez activado el cepillo, elevéselo y muevaselo mejial a la prominencia canina, encima de los incisivos superiores.

Actívese el cepillo, sector por sector, en todo el maxilar superior hacia la zona molar izquierda, asegurándose de que las cerdas lleguen detrás de la superficie distal del último molar.

Superficies palatinas superiores y proximopalatinas.

Comenzando por las superficies palatina y proximal en la zona molar superior izquierda continúese a lo largo del arco hasta la zona molar derecha. Colóquese el cepillo horizontalmente en las áreas molar y premolar.

Para alcanzar la superficie palatina de los dientes anteriores, colóquese el cepillo verticalmente. Presionese las cerdas del extremo centro del surco gingival e interproximalmente alrededor de 45° respecto del eje mayor del diente y actívese el cepillo con golpes cortos repétidos. Si la forma del arco lo permite, el cepillo se coloca horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas dentro de los surcos de los dientes anteriores.

Superficies vestibulares inferiores vestibulo-proxima---

les, linguales y linguo-proximales.

Una vez completado el maxilar superior y las superficies proximales, continúese en la superficies vestibulares y proximales de la mandíbula, sector por sector, desde distal del segundo molar hasta distal del molar izquierdo. Después, límpiese las superficies linguales y linguo-proximales sector por sector, desde la zona molar derecha hasta la zona molar izquierda, en la región anterior inferior, el cepillo se coloca verticalmente, con las cerdas de la punta anguladas hacia el surco gingival. Si el espacio lo permite, el cepillo puede ser colocado horizontalmente entre los caninos, con las cerdas anguladas hacia los surcos de los dientes anteriores.

Superficies oclusales.

Presionese firmemente las cerdas sobre las superficies oclusales, introduciendo los extremos en surcos y fisuras. Actívese el cepillo con movimientos cortos hacia atrás y adelante, contando hasta diez y avanzando sector por sector hasta limpiar todos los dientes posteriores.

Método de Stillman.

El cepillo se coloca de modo que las cerdas queden en parte sobre la porción cervical de los dientes. Las cerdas deben ser oblicuas al eje mayor del diente y orientadas en sentido apical. Se ejerce presión lateralmente contra el margen gingival hasta producir un empaldecimiento perceptible. Se separa el cepillo para permitir que la sangre vuelva a la encía. Se aplica presión varias veces, y se imprime el cepillo un movimiento rotativo suave con los extremos de las cerdas en posición.

Se repite el proceso en todas las superficies dentarias.

comenzando en la zona molar superior, procediendo sistemática-
mente en toda la boca. Para alcanzar las superficies lingua-
les de las zonas anteriores superiores e inferiores, el mango
del cepillo estará paralelo al plano oclusal, y dos o tres pe-
nachos de cerdas trabajan sobre los dientes y la encía.

Las superficies oclusales de los molares y premolares se
limpian colocando las cerdas perpendicularmente al plano oclu-
sal y penetrando en profundidad en los surcos y espacios in-
terproximales.

Método de Stillman modificado.

Este es una acción vibratoria combinada de cerdas con el
movimiento del cepillo en el sentido del eje mayor del diente.
El cepillo se coloca en la línea mucogingival, con las cerdas
dirigidas hacia fuera de la corona, y se activa con movimien-
tos de frotamiento en la encía insertada, en el margen gingi-
val y en la superficie dentaria. Se gira el mango hacia la co-
rona y se vibra mientras se mueve el cepillo.

Método de Charters.

El cepillo se coloca sobre el diente, con una angulación
de 45° con las cerdas orientadas hacia la corona. Después, se
mueve el cepillo a lo largo de la superficie dentaria hasta -
que los costados de las cerdas abarquen el margen gingival, -
conservando el ángulo de 45° .

Gírese levemente el cepillo, flexionando las cerdas de -
modo que los costados presione el margen gingival, los extre-
mos toquen los dientes y algunas cerdas penetren interproxima-
lmente. Sin descolocar las cerdas, gírese la cabeza del cepi-
llo, manteniendo la posición deblada de las cerdas. La acción
rotatoria se continua mientras se cuenta hasta diez. Llevese-

el cepillo hasta la zona adyacente y repitase el prodecimiento, continuando área por área sobre toda la superficie vestibular y después pasese a la lingual. Tengase cuidado de penetrar en cada espacio interdentario.

Para limpiar las superficies oclusales, fueroense suavemente las puntas de las cerdas dentro de los surcos y fisuras y actívese el cepillo con un movimiento de rotación (no de barrido o de deslizamiento), sin cambiar de posición las cerdas.

Repítase con mucho cuidado zona por zona hasta que esten perfectamente limpias todas las superficies masticatorias.

Método de Fones.

En el método de Fones el cepillo se presiona firmemente contra los dientes y la encía; el mango del cepillo queda paralelo a la línea de oclusión y las cerdas perpendiculares a las superficies dentarias vestibulares. Después se mueve el cepillo en sentido rotatorio, con los maxilares ocluidos y la trayectoria esférica del cepillo confinada dentro de los límites del pliegue mucovestibular.

Método Fisiológico.

Smith y Bell describen un método en el cual se hace un esfuerzo por cepillar la encía de manera comparable a la trayectoria de los alimentos en la masticación. Esto comprende movimientos suaves de barrido que comienzan en los dientes y siguen sobre el margen gingival y la mucosa gingival insertada.

Elementos auxiliares en la limpieza.

Hilo dental.— Es un medio eficaz para limpiar las super-

ficies dentarias proximales. Muchos prefieren nilón no encerado de alta tenacidad, pero no se demostro su superioridad sobre el hilo encerado. Hay varias maneras de usar el hilo dental; se recomienda la siguiente: cortese un troza de hilo de alrededor de 90 cm y envuélvase los extremos alrededor del de do medio de cada mano, pasese el hilo sobre su pulgar derecho y el indice izquierdo e introdezoaselo en la base del surco - gingival, por detrás de la superficie distal del último diente en el lado derecho del maxilar superior. Con un movimiento vestibulolingual firme hacia atrás y adelante, llevese el hilo hacia oclusal para suspender todas las acumulaciones superficiales blandas. Repítase varias veces y pasese al espacio - interproximal mesial.

Hagase pasar suavemente el hilo a través del área de con tacto, con un movimiento hacia atrás y adelante. No se debe - forzar bruscamente el hilo en el área de contacto porque le- sionará la encia.

La finalidad del hilo dental es eliminar la placa, - desprender restos fibrosos de alimentos acuñados entre los - dientes y retenidos en la encia.

Aparatos de irrigación gingival.

Los aparatos de irrigación gingival. De los cuales hay - muchas clases proporcionan un chorro de agua fijo o intermi- tente, bajo presión a través de una boquilla. La presión es - creada por una bomba del aparato que se une a la llave del a- gua. La irrigación con agua es un accesorio eficaz de la hi- giene bucal, que cuando se utiliza además del cepillo propor- ciona ventajas mayores que las obtenibles mediante el cepillado solamente.

No desprende la placa de los dientes, pero retarda la acumulación de placa y de cálculos, y reduce la inflamación gingival y la profundidad de la bolsa. Asimismo, aumenta la queratinización gingival, y elimina bacterias de la cavidad bucal con mayor eficacia que el cepillado y los enjuagatorios. La irrigación con agua reduce la inflamación en la región crestal de las bolsas paradontales, y se suma a la eficacia del raspado en la reducción de la inflamación gingival. Es particularmente útil para la limpieza alrededor de los aparatos de Ortodoncia y prótesis fija. La irrigación no crea bacteriemia en pacientes con encía sana o gingivitis; algunos investigadores encuentran bacteriemia transitoria después de su uso en la parodontitis, otros no la encuentran. Asimismo fue registrada bacteriemia después del cepillado en 5 por 100 de pacientes con parodontitis.

Inhibidores químicos de la placa y los cálculos.

La limpieza mecánica con cepillo de dientes y elementos-accesorios en el método más eficaz para controlar la formación de placa y cálculos de que se dispone hasta ahora, pero es tedioso y no es posible sin el riesgo de permitir nuevas acumulaciones y la instalación de la enfermedad gingival. Hay una búsqueda constante de auxiliares químicos que pudieran prevenir o reducir significativamente la formación de placa y cálculos y aminorar nuestra dependencia de la limpieza mecánica, algunos de los agentes que demostraron su capacidad de inhibir la formación de la placa o cálculos, o de ambos, son:

Ascoxal (ácido ascórbico, percarbonato de sodio y sulfato de cobre), cloruro de cetil piridino, rionoleato de sodio, sílica hidrosoluble, urea, vitamina C, agente catiónico de superficie activa, gluconato de clorhexidina (2%) enzimas tales como dextranasa (resultados positivos y negati-

vos), mucinasa, milasa, prolasa, hialu-ronidasa alfa amilasa, manano depolimerasa, pectinasa, beta amilasa, beta glucuronidasa, quimotripsina, peptidasa papainica, encimas proteoliticas y amiloliticas de origen bacteriano y fungico, acetatos de cinc, manganeso y un antibiótico macrolido "CC10232" y eritromicina.

Instrucciones para el control de placa.

Tres finalidades son las importantes:

1. La prevención de la enfermedad gingival y parodontal.
2. Como parte crítica del tratamiento parodontal.
3. En la prevención de la recurrencia de la enfermedad - en la boca tratada. En todos estos casos el control - de la placa será explicado al paciente de manera sistematica. La enseñanza para el control de placa será de la siguiente manera para mayor facilidad del paciente:

Motivación y educación del paciente.

Antes de enseñar al paciente que hacer, debe saber porque lo hace. La enseñanza de las técnicas adecuadas de higiene bucal no es suficiente es preciso que el paciente comprenda que es la enfermedad parodontal, cuales son sus efectos, que él es propenso a ella y que puede hacer para protegerse.

Debe ser motivado para que desee mantener limpia su boca para su propio beneficio y no para agradar al dentista.

Muchos pacientes creen que el cepillo de dientes solo es para la limpieza de los dientes, hay que explicar su importancia en la prevención en la enfermedad del parodonto. -

El cepillado es el procedimiento terapéutico preventivo y auxiliar más importante administrado por el paciente. En ningún otro campo de la medicina puede el paciente ayudar tan eficazmente en la prevención y reducción de la gravedad de una enfermedad como gingivitis, mediante el cepillado complementario, según las necesidades individuales, con la limpieza interdientaria con hilo dental, limpiadores interdentarios de goma o madera e irrigación de agua bajo presión, Si una persona desde las 5 hasta los 50 años, muy posiblemente habra evitado los efectos destructores de la enfermedad parodontal durante este prolongado período de su vida.

Debemos hacer comprender al paciente la importancia del-
legrado y la limpieza periódica de los dientes en el consulto-
rio dental, hacerle saber que son medidas preventivas utiles,
pero para que sea más eficaces hay que combinarlas con la pro-
tección continua contra la enfermedad que ellos mismos pueden
proporcionar mediante procedimientos diarios de higiene bucal
en su casa. Explíquese que las visitas al dentista se efec-
tuan dos veces por año o tres, mientras que el cuidado dental
preventivo auxiliar esta disponible en el hogar diariamente,-
el tiempo empleado en el consultorio para enseñar al pacien-
te a limpiarse los dientes es un servicio de salud más valio-
so que limpiarle los dientes. Idealmente habría que hacer am-
bas cosas.

La enseñanza en el consultorio de como deben cepillarse-
los dientes, es un proceso que ha de ser controlado una y o-
tra vez en repetidas visitas hasta que los pacientes demues-
tren que han desarrollado la habilidad necesaria.

Primer cita de enseñanza.

El paciente se presenta con su cepillo y limpiadores in-

terdentarios nuevos que deja en el consultorio para su uso en visitas posteriores. Se hace una demostración de cepillado sobre su modelo. Después se hace la demostración en la boca del paciente, mientras este se observa con un espejo facial. Luego dejamos que el paciente use el cepillo, mientras lo observamos lo guiamos y corregimos. Se repite el procedimiento con hilo dental y limpiadores interdentarios e irrigación de agua a presión. Aparatos de enseñanza de persona a persona, no como un substitutivo de ella.

Localización de la placa.- Es difícil ver cantidades pequeñas de placa, pero acumulaciones más intensas aparecen como un material gris amarillento o blanco (materia alba) acumulando sobre los dientes. Se usan soluciones colorantes reveladoras en forma de soluciones o tabletas masticables para localizar la placa y película, que de otra manera escapan a la detección. La solución reveladora (tintura de fucsina al 6%) se aplica sobre los dientes con una torunda de algodón o reciado breve, o diluida en agua, como enjuagatorio, las tabletas (e-ritrosina u otros colorantes) se mastican y se desplazan por la boca alrededor de un minuto las restauraciones dentales no toman la coloración, pero la mucosa bucal y los labios la retienen durante una hora o dos. Es útil cubrir los labios con vaselina antes de usar el colorante.

Se muestra al paciente la placa coloreada. Con espejos pequeños iluminados, se le ofrece una imagen grande. Que el paciente elimina la placa teñida con su cepillo, se pintan nuevamente y se enseña al paciente como cepillarlos con mayor eficacia. Enseñamos como se limpian las superficies proximales con hilo dental y limpiadores interdentarios, seguido de la irrigación de agua a presión.

Vuelvase a pintar los dientes con solución reveladora y repitase el procedimiento de enseñanza hasta que el paciente elimine todo el material coloreable.

Concluye la visita y se dan al paciente las instrucciones siguientes:

Limpiara sus dientes por lo menos dos veces por día, después de cada comida, un tiempo mínimo de cinco minutos por "reloj", explíquese que durará más de cinco minutos mientras no se adquiera la habilidad necesaria. El echo de limpiar los dientes tres veces por día es solo levemente más beneficioso que hacerlo dos veces por día, pero el paciente ha de limpiar se una vez que termina todas las comidas, antes de dormir.

El paciente vuelva dentro de una semana.

Segunda visita.

Pintese los dientes con solución reveladora y que el paciente haga la demostración del cepillado y otros procedimientos de limpieza. Lo que el paciente haga puede tener muy poca semejanza con lo que le fue enseñado. No hay que desalentarse, ni decir nada que desaliente al paciente. Hagase las correcciones necesarias, asegurandose que el paciente comprenda cuales son y por que son necesarias. Explíquese que los pacientes suelen crear sus propias variaciones sobre lo que se les había enseñado, con las cuales estan comodis y que ofrecen los resultados adecuados siempre que se las realice con minuciosidad. No se despida al paciente hasta que no demuestre un mejoramiento considerable respecto a su demostración al comienzo de la sesión. Paciencia y repetición son los secretos de la higiene bucal.

Programese las visitas subsiguientes, alargando los in--

tervalos entre ellas, hasta que el paciente consiga la boca -
limpia y sana.

C A P I T U L O V

C A R I E S

C A R I E S .

Caries dental es una lesión de los tejidos duros del diente que se caracteriza por una combinación de los procesos: La descalcificación de la parte mineral y la destrucción de la matriz orgánica. Esta alteración se vincula de una manera prácticamente constante a la presencia de microorganismos, y posee una evolución progresiva sin tendencia a la curación espontánea.

La organización mundial de la salud. Considera a la Caries como la enfermedad más difundida en todo el mundo. La caries es consecuencia de una alimentación inadecuada y no se halla limitada, como se supone a menudo, a los países supercivilizados del occidente.

Se considera que un 98% de la población la padece o la ha padecido en alguna etapa de su vida.

Creo que no sería un error el decir que la caries es ca-

si tan antigua como la humanidad, que su producción ha ido, en aumento es un hecho innegable, debido a varios factores, como son: densidad de población, medio ambiente, alimentación, falta de higiene, y en todas las épocas hasta la actualidad, ignorancia casi absoluta en educación dental.

1. Etiología de la Caries.

Dos factores intervienen en la producción de la Caries: el coeficiente de resistencia del diente, y la fuerza de los agentes químicos - biológicos de ataque.

El coeficiente de resistencia del diente esta en razón directa de la riqueza de sales calcáreas que lo componen, y esta sujeta a variaciones individuales, que pueden ser hereditarias o adquiridas.

La caries no se hereda, pero si la predisposición del órgano a ser fácilmente atacado por los agentes exteriores. Se hereda la forma anatomica, que puede facilitar o no, el proceso carioso. No es raro ver familias enteras en que la caries sea común y frecuente, muchas veces debida a la alimentación defectuosa o deficiente, dieta no balanceada, enfermedades infecciosas, etc; esto, aplicable a la familia, se aplica por extensión a la raza, pues es distinto el índice de resistencia de las diversas razas, y en ellas, por sus costumbres, el medio en que viven, el régimen alimenticio, hacen pasar de generación en generación la mayor o menor resistencia a la caries, la cual podríamos llamar constante, para cada raza.

Así pues, podemos decir que las razas blancas y amarillas, presentan un índice de resistencia menor que la raza negra.

Por otra parte, las estadísticas demuestran que la caries es más frecuente en la niñez y adolescencia, que en la edad adulta, en la cual el índice de resistencia alcanza el máximo.

El sexo parece tener influencia en la caries, siendo más frecuente en la mujer que en el hombre en una porción de 3 a 2.

El coeficiente de resistencia de los dientes del lado derecho es mayor que el del lado izquierdo y el de los superiores mayor que el de los inferiores.

El oficio u ocupación es otro factor que debe tomarse en cuenta pues la caries es más frecuente en los impresores y zapateros, que en los mecánicos y albañiles; mucho más notable en dulceros y panaderos, que en los campesinos.

Asimismo, no todas las zonas del diente son igualmente atacadas. En surcos, fosetas, depresiones, defectos estructurales, caras proximales y región de los cuellos son las zonas más propensas a la caries.

2. Factores que influyen en la producción de la caries.
 - a) Debe existir susceptibilidad a la caries.
 - b) Los tejidos duros del diente deben ser solubles, a los ácidos orgánicos débiles.
 - c) Presencia de bacterias acidogénicas y acidúricas y de enzimas proteolíticas.
 - d) El medio en que se desarrollan estas bacterias debe estar en la boca, con cierta frecuencia, es decir, el in

dividuo debe de ingerir hidratos de carbono, especialmente azucarados refinados.

- e) Una vez producidos los ácidos orgánicos, principalmente el ácido láctico, es indispensable que no haya neutralizante de la saliva, de manera que puedan efectuar sus reacciones descalcificadoras en la sustancia mineral del diente.
- f) La placa bacteriana que es una película adherente y resistente, es esencial en todo proceso carioso.

3. Mecanismo de la caries.

Cuando la cutícula de Nasmyth esta completa no puede haber caries, y solo cuando ha sido rota en algún punto puede comenzar el proceso carioso. Esta rotura puede ser por un surco muy fisurado, en el cual inclusive, no hay coalescencia de los prismas del esmalte, es decir, ya de nacimiento falta en un punto. Otras veces falta por el desgaste mecánico ocasionado por la masticación o bien, por la acción de los ácidos que desmineralizan la superficie de la cutícula. Además debe de fijarse la placa bacteriana de Leon Williams, la cual es una especie de protección para los germenos mientras los ácidos desmineralizan la cutícula, cualquiera que sea la causa, una vez rota la cutícula los ácidos comienzan a desmineralizar la sustancia interprismática y aún a los prismas del esmalte.

La matriz del esmalte o sustancia interprismática, es colágena, y los prismas, químicamente, estan formados por cristales de apatita, los cuales a su vez, estan constituidos por fosfato tricálcico, y los iones de calcio que los forman se encuentran en estado labial, es decir que pueden ser sustituidos por otros iones, como carbonatos, fluor, etc, que se en-

cuentran también dentro del cristal de apatita. A este calcio le podemos llamar circulante.

Dado que el fosfato en si es insoluble a los ácidos, pero como se efectua este cambio de iones, es convierte en fosfato dicalcico, y este a su vez, puede formar otros dos fosfatos - monocalcicos, que si son solubles a los ácidos, Esto explica el por que del avance de la caries.

Estos ácidos producidos, ya sea por la fermentación de los hidratos de carbono, en los cuales viven las bacterias aciduricas, o bien por las bacterias acidogénicas que generan el ácido, penetran junto con dichos microorganismos, produciendo la descalcificación de la sustancia inorgánica del esmalte, seguida de la desintegración de la sustancia orgánica.

Una vez, destruidas las capas superficiales, hay vía de estrada que facilitan la penetración de los germenes y de los ácidos que son las lamelas, penachos y agujas, estructuras hipocalcificadas, o no calcificadas. Lo mismo sucede con las estrias de retzius.

La dentina esta compuesta de una matriz colagénica impregnada por cristales de apatita, y en consecuencia el proceso es parecido al del esmalte.

Una vez que la dentina ha sido atacada por la caries, encontramos 3 capas claramente definidas: la primera más superficial, está formada por fosfato monocalcico, la segunda más interna, por fosfato dicalcico, la tercera más profunda y cercana a la pulpa, por fosfato trialcico.

Además de las teorías acidogénicas y acidúricas, existe la teoría proteolítica.

Por mucho tiempo se ha aceptado que la desintegración de la dentina humana se realiza por bacterias proteolíticas o por sus enzimas, pero no ha habido referencias acerca del tipo de estas bacterias, ni de su mecanismo; sin embargo, existe un tipo de bacterias conocidas que pueden digerir la sustancia colágena en estado natural, y que pertenece al género *Clostridium*; y hay otros tipos de bacilos, que tienen también un poder de lisis frente al colágeno pero en grado menor, puede ser la bacteria en sí, la que produzca esta acción, o pueden actuar sus enzimas, especialmente la colágena.

Existe un hecho establecido de que hay sustancias anti-coagulantes, como el eugenol, o los antibióticos que tienen una acción quelante, es decir que tienen la propiedad de secuestrar ciertos iones, en este caso, el calcio y al mismo tiempo inhiben el crecimiento de las bacterias y aún pueden destruirlas. Existen ciertos elementos indispensables para la vida bacteriana, su crecimiento, desarrollo, multiplicación, sistemas metabólicos y enzimáticos; pero estos elementos son secuestrados por la acción de los antisépticos quelantes, y las bacterias no pueden utilizarlos para su subsistencia.

Por otra parte, las bacterias proteolíticas solo pueden actuar si se encuentran iones de calcio libre o circulante por lo tanto, necesitamos de agentes quelantes, como el eugenol o los antibióticos que secuestran esos iones de calcio y de esta manera lograremos detener la acción de las bacterias proteolíticas.

Hasta aquí se ha explicado el mecanismo de la caries, sobre el esmalte y la dentina, que son tejidos mayor o menormente calcificados; desde luego, la pulpa trata de defender desde un principio, formando la neodentina y aún reduciendo el tamaño de la cámara pulpar, pero cuando el proceso carioso, triunfa y llega hasta la pulpa, que no está calcificada, avanza con mayor rapidez, produciendo primero la pulpitis, que puede ser regresiva, si se trata oportunamente y en forma adecuada. O bien, destruye totalmente al parenquima pulpar, produciendo la necrosis de la pulpa, y el último grado de la caries con todas sus complicaciones.

C A P I T U L O V I

FLUOR COMO MEDIO PREVENTIVO DE LA CARIES

FLUOR COMO MEDIO PREVENTIVO DE LA CARIES.

Historia de la fluoración y descubrimiento de la relación fluor caries.

El fluor es un elemento del grupo de los halógenos, tiene un número atómico de nueve, peso molecular 19 y una valencia química negativa. Es considerado como el más reactivo de los elementos no metálicos; debido a su muy acentuada electronegatividad y a su reactividad química, no se encuentra libre en la naturaleza; reacciona violentamente con las sustancias oxidables y con los compuestos orgánicos desintegrando usualmente las moléculas de las mismas; tiene un potencial de oxidación como el ozono.

Químicamente pura es un gas de color amarillo claro; combinado directamente o indirectamente, forma fluoruros con casi todos los elementos excepto con los gases inertes. Con ácido nítrico forma un gas explosivo: nitrato de fluor y con el ácido sulfúrico forma ácido fluorosulfónico. Algunos de los -

fluoruros sólidos frecuentemente se vuelven explosivos - en contacto con hidrógeno líquido.

La presencia del fluor en materiales biológicos ha sido identificada desde 1803, cuando Morichini demostró la presencia del elemento en dientes de elefante fosilizados. En la actualidad se reconoce que el fluor es un elemento relativamente común que comprende alrededor de 0.065% del peso de la corteza terrestre. Es el decimoterdero de los elementos en orden de abundancia y es más abundante en el cloro. El mineral de fluor más importante y fuente principal de su obtención es la calcita o espato-fluor CaF_2 y a continuación la oriolita Na_3AlF_6 y la apatita (fluorapatita) $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{CaF}_2$. Diversas cantidades se encuentran en la sangre, agua potable, agua de mar, respiración, lágrima, huesos, esmalte dentario, dentina, huevos, leche y otras diversas fuentes. Aparte del importante papel que el fluor desempeña en la nutrición humana, ha encontrado un uso extendido en la industria, así como aplicación en la biología y medicina.

Los primeros estudios sobre la química del fluor son quizá los conducidos por Marggraf en 1768 y Seele, en 1771. Este último, que es generalmente reconocido como el descubridor del fluor encontró que la reacción de espato-fluor (fluoruro de calcio) y ácido sulfurico producía el desprendimiento de un ácido gaseoso: ácido fluorhidrico, la naturaleza de este ácido se desconoció durante muchos años debido a que reacciona con el vidrio de los aparatos químicos entre ellos Davy, Faraday, Fremy Gore y Knax, trataron infructuosamente de aislar el fluor, hasta que finalmente Moissan la consiguió en 1886, mediante la electrolisis de una solución de fluoruro de potasio y fluoruro anhídrico en una célula de platino. Sin em-

bargo, a pesar de tan temprano comienzo, la mayoría de las investigaciones concernientes al fluor no se realizaron hasta - 1930. Unos pocos investigadores perspicaces, ya desde los comienzos de 1920, había hecho sugerencias respecto a la acción beneficia del fluor en la salud dental. Hombres como Eager McKay, Black y Dean, merecen nuestro reconocimiento por sus valiosas contribuciones a este respecto.

La íntima relación del fluor y los tejidos calcificados - no es una observación nueva. Durante muchos años se ha reconocido que los huesos, caparazones y dientes, despiden un gas - (fluor) cuando se les disuelve en aceite de vitriolo (ácido-sulfúrico). En 1805 Gay - Lussac y Berthollet encontraron fluor en dientes humanos y hasta mencionaron ocasionalmente la - posible significación de este elemento en esos tejidos. Aparte de simplemente notar la presencia de fluor en las estructuras calcificadas, algunos investigadores especularon respecto a la importancia del fluor en la nutrición Hempel y Scheffler notaron en 1839 que había una diferencia entre dientes sanos - y cariados en cuando a su contenido en fluor. En 1901, Eager descubrió que muchos emigrantes italianos, en particular los - residentes de los alrededores de Napoles, tenían acentuadas - pigmentaciones y rugosidades en los dientes y advirtió que dichos defectos ocurrían únicamente en personas que habían vivido en dichas zonas durante su niñez, y que la condición que - el denominó dientes de Chia o dientes escritos, no era contagiosa y no tenía aparentemente otras consecuencias que las puramente estéticas.

Más de diez años después, McKay, Odontólogo de Colorado - Springs, observó una condición similar en residentes de las - proximidades y comprobó que las pigmentaciones aparecían du -

rante la niñez y se presentaban exclusivamente en la dentición permanente. En un informe conjunto McKay y G.U. Black, declararon que los dientes afectados no eran particularmente susceptibles a la caries, y que el esmalte era relativamente duro y quebradizo, lo que dificultaba la preparación de cavidades. Asimismo, dichos autores, notaron que los adultos que se trasladaban a las zonas afectadas no eran atacados por el mal; lo que los movió a postular que el problema era ocasionado por un factor local o geográfico. Investigando varios de dichos factores, McKay llegó a la conclusión que la diferencia más frecuente entre las condiciones a que estaban sometidas las personas afectadas y no afectadas era el agente causante - estaba presente en el agua de consumo.

En el curso de estas investigaciones, McKay, Black y otros se interesaron en el caso de la localidad de Bauxita (Arkansas, que era un centro minero de corporación norteamericana de aluminio alcoa) donde el mal estaba muy difundido. Basándose en sus sospechas respecto al origen del problema se realizaron numerosos análisis del agua usada y a pesar de que no fué revelado ningún componente sospechoso, los investigadores aconsejaron que se cambiara la fuente de dicha agua varios años después, se comprobó que los niños nacidos después del cambio de agua, no presentaban dicho problema.

Debido al interés puesto por la compañía minera, se efectuaron análisis de varias muestras de agua de bauxita en sus laboratorios de Pittsburgh y en 1931, uno de los químicos de alcoa H.U. Churchill descubrió que el agua original tenía una concentración muy elevada de fluor.

Actualmente el esmalte vetado se conoce con el nombre -

más apropiado de fluorosis dental endémica y es reconocido como una hipoplasia del esmalte. Es un defecto que aparece durante el desarrollo del esmalte, lo cual fue comprobado por Eagen, quien observó que solo se presentaba en niños nacidos en ciertas localidades o que se habían mudado y vivido en esas regiones durante determinado tiempo, mientras que no era evidente en personas nacidas en otra parte y trasladadas a la localidad afectada hasta la adultez.

Otras condiciones que provocan hipoplasia son: deficiencias nutricias, enfermedades exantematosas, sífilis congénita, hipocalcemia, trauma durante el nacimiento infección o trauma local, factores idiopáticos y ciertos agentes químicos; en dichas condiciones existen circunstancias capaces de interferir con la función de los ameloblastos produciéndose un esmalte defectuoso. Con respecto al fluor, la alteración de la función ameloblastica se caracteriza por la interrupción de la deposición de la matriz orgánica del esmalte, que trae como consecuencia la formación de un esmalte globular, irregular, en lugar de uno rismático.

Con el propósito de investigar la relación entre la concentración de fluor en el agua de bebida y el predominio y severidad de la fluorosis dental; el doctor H. Thendly Dean realizó diversos estudios que demostraron que tanto la frecuencia como la severidad de la condición se incrementa con el aumento de la concentración de fluor. Dichos estudios hicieron necesario un método clínico para clasificar los distintos grados de la afección.

Normal.- El esmalte presenta el tipo usual de estructura translucido y semivtreo. La superficie es lisa, pálido.

Dudoso.- Correspondiente a los casos limitrofes, ya que solo muestran ligeras aberraciones en la translucidez del esmalte.

Muy leve.- Cuando se observan pequeñas zonas blanco-opacas en la superficie del diente, presentándose brillantes cuando se humedecen por la saliva.

Leve.- En este tipo las zonas opacas y blancas abarcan el 50% de la superficie del diente, notándose estriaciones café muy tenues en los incisivos.

Modo.- Se comienza a observar puntos amarillos y por lo general el apareamiento de manchas café en casi toda la superficie del diente. Las superficies de atrición o desgaste están definitivamente marcadas.

Severa.- Se observan manchas anaranjadas, café o negras en casi todos los dientes, que generalmente concluyen a formar hoyos profundos y fracturas, que le dan al esmalte un aspecto corroído sumamente desagradable.

Teniendo en cuenta la salud general, Dean y colaboradores propusieron que la concentración máxima de fluor aceptable en agua destinada al consumo humano, se estableciera en un nivel capaz de producir signos detectables de fluorosis en no más del 10% de los residentes permanentes en la zona servida por dicha agua. Otro factor asociado con el grado de fluorosis es la cantidad de agua que se bebe.

Pasaron más de 10 años entre el descubrimiento del papel del fluor como causante del diente vetado y el establecimiento

to de sus efectos beneficiosos en la reducción de caries. Sin embargo, existen menciones tempranas sobre este tema. Enrarot, recomendaba el fluor para uso interno ya en 1874, " El fluor proporciona dureza y buena calidad a los dientes, protegiendo los así contra la caries " y en 1892, Chrichton - Browne especulaba que puesto que el fluor es uno de los constituyentes - del esmalte, quizá la alta incidencia de caries en los niños-ingleses se debiera al bajo contenido en fluor de la dieta - Britanica típica y se preguntaba si el agregado de fluor de - la dieta, especialmente a la de mujeres embarazadas y niños,- " No podría tener valor para fortificar los dientes de las generaciones futuras ".

A pesar que numerosos informes presentaban una evidencia factual de los efectos cariostaticos de fluor, imperaba una - gran resistencia de los mismos autores a aceptar los efectos- beneficiosos de una substancia que, por otro lado, era bien - conocida por su capacidad de producir alteraciones en las estructuras dentales. Solo después de los clasicos estudios de- Dean y sus colaboradores, esta situación comenzó a cambiar. - En 1938, Dean escribió que 1 número de niños libres de caries- en ciudades cuyas aguas tenían entre 1.5 y 2.5 partes por millón (PPM) el fluor era más de dos veces mayor que en aquellas donde el agua contenia entre 0.6 y 0.7 PPM, basado en estos - hallazgos, Dean recomendo la realización de un programa exhaustivo de investigación para determinar la verdadera relación entre fluor y caries; encontrando 59.6% de reducción de caries.

La literatura dental moderna contiene un sinnúmero de artículos que confirman estos estudios iniciales y cuyos resultados pueden resumirse diciendo que: el consumo de agua de be

bida que contiene suficiente cantidad de fluoruro, por lo menos durante el período comprendido entre el comienzo de la formación y la erupción de los dientes, trae apareada una acon-tuada reducción de caries, cuya magnitud es dentro de ciertos límites, directamente proporcional a la concentración de fluor en el agua.

Mecanismos de los fluoruros sobre la caries.

Dos mecanismos se han sugerido como hipótesis respecto a la manera en que los fluoruros reducen la frecuencia de caries.

Uno es que los fluoruros se combinan con la porción inorgánica del esmalte dentario haciendo a este tejido menos soluble a los ácidos orgánicos producidos por la desintegración bacteriana de los hidratos de carbono en la boca. Es decir, el fluor actúa sobre los dientes por intercambio de iones (diadoquismo) en el armazón de los cristales de apatita del diente. La fijación del fluor por el fosfato calcico del diente ocurre porque aquél entra en combinación con la hidroxiapatita y forma fluorapatita que es más resistente, lo más frecuente es que se substituya el ion oxidrilo (OH) de la hidroxiapatita por un ion fluor con formación de fluorapatita que es un compuesto poco soluble en los ácidos, la molécula será mayor y dificultará la disolución y por lo tanto, el ataque. De esta forma se logra modificar la composición química del esmalte, disminuyendo su grado de solubilidad.

Otro mecanismo consiste en que los fluoruros en una concentración de LPPM en el medio, limitan la producción ácida de las bacterias, o sea, inhiben los sistemas enzimáticos bacterianos y permiten así la existencia de una flora bacteriana

que no elabora ácidos suficientes para descalcificar la estructura dentaria. Se requieren concentraciones superiores a 250 PPM para afectar el crecimiento bacteriano. Asimismo, las concentraciones de fluoruro que probablemente se encuentran en la boca no interfieren con el crecimiento bacteriano, pero son capaces de reducir la formación de ácido de los alimentos.

Por otra parte, Bibby y Van Nesteren indicaron que la dentina fluorurada ejerce una marcada acción inhibitoria sobre la producción ácida. Esto parece ser más importante porque el tejido dentario fluorurada podría ejercer un efecto continuo en la región de la superficie dentaria y este es el sitio en el que la producción ácida es más importante para limitar la acción de la caries. La demostración que el esmalte y la dentina humanos absorben suficiente fluor para reducir la producción ácida bacteriana en su medio ambiente inmediato es de gran interés y sugiere que el fluor del agua de bebida puede mantenerse en el diente y por lo tanto, prevenir la formación ácida en la región de la superficie dentaria mucho después que el agua conteniendo fluor haya pasado más allá de la boca.

En general, se obtiene una inhibición extensa con el fluor en casos de enzimas que requieren calcio, magnesio, manganeso o hierro, como activadores, debido a la formación de fluoruros metálicos complejos.

El fluor puede también combinarse con varios grupos prostéticos de muchas fosfoproteínas, inhibiendo así la actividad por la formación de complejos de fluorofosfoproteínas.

El fluor beneficia a los dientes que están en desarrollo, no a los ya formados, a través del metabolismo. La apli-

cación tónica de soluciones acuosas de fluoruros benefician - en cierto grado a los dientes ya formados los experimentos indican que el esmalte absorbe fluor en su superficie formando fluoruro de calcio o fluorapatita calcica porque la apatita - del esmalte posee una afinidad para el ion fluor.

Toxicología del fluor.

El estudio de la toxicología del fluor ha recibido una - enorme atención como consecuencia del descubrimiento de la relación fluor-caríes. Una parte considerable de estos estudios precedio, a la recomendación de añadir fluor a las aguas deficientes y proveyo la base utilizada para establecer los márgenes de seguridad entre concentraciones anticaries y dosis tóxicas de fluoruros.

Se conocen en general dos tipos de fluoruros: los orgánicos (fluoracetatos, fluorfosfatos y fluorcarbonos) y los inorgánicos. Con la excepción de los fluoracetatos, los otros fluoruros orgánicos no se producen como tales en la naturaleza. Tanto los fluoracetatos, que se encuentran presentes en los jugos celulares de algunas plantas, como los fluorfosfatos, son acentuadamente tóxicos. Los fluorcarbonos, por el contrario, son muy inertes (en virtud de la unión fluorcarbono) y por lo tanto, tienen baja toxicidad. Ejemplos típicos de fluorcarbonos son el freón, usado en refrigeración y el teflón utilizado como revestimiento antideshivo. Ninguno de los fluoruros orgánicos se emplean en fluoración.

Toxicidad de los fluoruros inorgánicos.

La toxicidad de los fluoruros inorgánicos puede expresarse por la dosis fatal aguda que es de 2.0 y 5.0 o sea 5 a 10g de fluoruro de sodio. Para ingerir esta dosis habría que con-

sumir en no más de cuatro horas, un total de entre dos mil a cinco mil litros de agua fluorurada. Los síntomas más comunes son: vómitos, dolor abdominal severa, diarrea, convulsiones y espasmos. El tratamiento consiste en la administración intravenosa de gluconato de calcio y el lavado de estomago seguidos por los procedimientos convencionales para el tratamiento de Shock de lo anterior se deduce que el grado de seguridad de la fluoración en cuanto a la intoxicación aguda es enorme. Se lo se ha presentado debido a intoxicaciones accidentales por confundir fluoruro de sodio (antiguo veneno contra las ratas) con harina para hornear.

La exposición crónica a los fluoruros origina distintas respuestas de acuerdo con la dosis, el tiempo de exposición y el tipo de células o tejidos que se considere. La célula más sensitiva del organismo parece ser el ameloblasto que responde produciendo esmalte verreado, con las concentraciones de fluor en el agua de alrededor de 1 PPM: a medida que la cantidad de fluor a que se expone el organismo aumenta, otros tejidos comienzan a mostrar su respuesta. Por ejemplo, 8 PP. en el agua pueden ocasionar osteoesclerosis en un 10% de las personas expuestas durante muchos años; concentraciones de 100 - PPM. causan retardo del crecimiento en animales y 125PPM. provocan alteraciones renales, también en animales. Respecto a las posibilidades de intoxicación humana crónica se considera en general que serían necesarios 20 o más años de exposición a 20 - 80 mg diarios de fluoruro para producir lesiones de alguna significación clínica; lo que equivaldría a consumir de 15 a 60 litros de agua fluorurada por día durante todos esos años.

Los estudios del metabolismo de los fluoruros demuestran

que la principal vía de excreción de estos compuestos es la renal lo que trajo consigo cierta preocupación de un daño potencial a los riñones. La experimentación en animales demostró, que las alteraciones renales solo se originan cuando los fluoruros se administran en dosis extremas. La demostración más patente de la inocuidad del fluor en las dosis recomendadas, es la que se deriva de los exámenes médicos de las poblaciones humanas sometidas a cantidades de fluor, varias veces mayores a la indicada y que prueben sin duda alguna la carencia de efectos del fluor en relación con el crecimiento y desarrollo, salud general, longevidad y causas de muerte.

Paradójicamente, estudios recientes demuestran que la ingestión de fluor en las cantidades recomendadas o un poco mayores es un factor que contribuye a la salud o sea. Lo que se comprueba con el hecho de que la osteoporosis es menor en las poblaciones con fluor que en las que no tienen. Debido a estos hallazgos y a los efectos sobre la salud dental, el fluor ha sido declarado como uno de los elementos nutritivos esenciales.

Prevención de caries sin fluoruros.

Como la incidencia de caries dental parece haber experimentado un incremento constante durante el medio siglo pasado, es concebible que este implacable ataque de caries pudiera, en un futuro anular por completo los efectos beneficiosos del fluor si no se emplearan otros procedimientos preventivos para complementar su acción. Por lo tanto, es apropiado intentar una valoración de los enfoques del control de la caries que no dependan del uso del fluor y ver que prometen para el control de esta afección.

En general. los procedimientos trazados para reducir la actividad cariosa dependen del refuerzo de la resistencia del diente contra el ataque de caries o. de algún modo, del debilitamiento de ese ataque. Los intentos de generar dientes resistentes a la caries dependen generalmente de la promoción de reacciones químicas en la superficie del diente del tipo de la producida por el fluor las esperanzas de debilitar el ataque carioso reposa en el logro de reducciones en la cantidad de bacteria bucales, en la interferencia en su actividad química o en la neutralización de los ácidos que producen. Por otra parte, pueden conducir hacia una reducción del factor causal de caries que son los hidratos de carbono.

Han sido tomadas en cuenta dos consideraciones fundamentales de cualquier procedimiento preventivo. Una, claro esta se refiere a que el método sirva y que reduzca efectivamente la caries dental se se utiliza correctamente. La segunda es que el método sea bastante simple y tan fácil de aplicar que cualquiera pueda emplearlo o por lo menos, que lo pueda emplear fácilmente el Odontólogo o sus auxiliares. La simplicidad en el uso tiene una importancia primordial en la determinación de que sea empleado o no un procedimiento preventivo.

Los métodos de prevención que puedan beneficiar sin exigir ningún esfuerzo, tales como la fluoración de las aguas de consumo o el enriquecimiento de los alimentos, tienen primordial importancia en el control de la caries, ya que la gente y en particular los niños en la edad susceptible a la caries no se sienten inclinados o no están en condiciones de poder seguir los regímenes exigidos.

Aumento de la resistencia dental a la caries.

Nitrato de plata.- La posibilidad de reducir la caries mediante la generación de reacciones químicas con el diente - constituye uno de los enfoques más antiguos en la prevención de caries. Con este propósito el nitrato de plata fué recomendado hace ya más de cien años y desde entonces se ha recomendado periódicamente.

Aunque no se puede afirmar que el nitrato de plata sea - ineficaz, desde el punto de vista de sus beneficios, podemos decir que hay pocas ventajas en su uso que dañe los tejidos - y tñe los dientes.

Cloruro de zinc.- Las aplicaciones de cloruro de zinc en combinación con otros agentes disfrutaron de cierta popularidad para la prevención de la caries. Sin embargo, nunca fué - demostrado que se produjeran reducciones de caries por el uso de este agente.

Otros agentes tpicos.- Cualquier agente que reduzca significativamente la solubilidad del esmalte cuando reacciona - con la superficie dental podrá ofrecer un erecto protector eficaz contra la caries. Por ello han sido propuestos gran cantidad de agentes y se les ha sometido a pruebas clínicas. Tenemos por ejemplo: los oxalatos sales de indio, plomo, hierro y circonio, aunque algunos de estos agentes han reducido la - incidencia de caries, ninguno hasta el momento ha demostrado dar mejores resultados que las aplicaciones tpicas de fluoruros.

Reducción del ataque de caries.

Los intentos de controlar la caries dental por medio de-

una reducción de la población microbiana de la boca, o de miembros aislados de la misma, son casi tan antiguos como el conocimiento de que las bacterias desempeñan un papel en la generación de caries. Ataques contra las bacterias bucales fueron hechos mediante los medios quimioterapéuticos; antibióticos, antisépticos, enzimas y vacunas.

Los medios quimioterapéuticos, aunque ofrecen muchas posibilidades de éxito, aún no están completamente estudiados — ni comprobada su efectividad, se han investigado varios antibióticos como la penicilina y la kanamicina y antisépticos como la cloromexedrina, pero su aplicación prolongada ha originado el desarrollo de microorganismos resistentes, reacciones alérgicas (anestesia de la lengua y tejidos blandos) y en el caso de la penicilina se interfiere con sus necesidades como antibiótico en medicina.

También se ha utilizado varias enzimas como la dextranasa, para dispersar la placa dentobacteriana y vacunas en las que, aunque pertenecen a un campo que ofrece muchos proyectos, aún no se han obtenido los resultados deseados varios investigadores han demostrado que la caries puede controlarse y prevenirse por medio de la alimentación.

Los medios que permiten una reducción del potencial cariioso de los alimentos se basan primordialmente, en evitar la frecuencia de ingestión de alimentos que contengan sacarosa y otros carbohidratos de fácil fermentación, lo cual no implica la completa eliminación de todos los restos alimenticios, ya que sería una medida drástica que entorpecería cualquier programa de prevención porque no se lograría la cooperación del paciente. Más bien se trata de planear, en primer lugar, una

dieta equilibrada tanto calórica como materialmente, mediante el uso de diferentes nutrientes. Se debe limitar la ingestión de carbohidratos entre las comidas, eliminar los de consistencia sólida, pegajosa y de fácil fermentación que serán sustituidos por alimentos protectores como carne, leche, pescado, frutas, y verduras, que favorecen la limpieza oral y disminuyen la formación de placa dentobacteriana.

Otro nutriente que también se ha estudiado es la variedad de fosfatos, podemos decir que los fosfatos van a actuar sobre la placa bacteriana por medio de un fenómeno poco conocido, pero que desorganiza y disuelve la placa por ello se ha pensado que es una medida que puede resultar eficaz, pero aún requiere profunda investigación.

Otro método que aumenta la resistencia del diente es la aplicación de sellantes en los surcos y fisuras coronarias.

Desde que un diente hace erupción, las foveas y fisuras de la cara oclusal son altamente vulnerables al ataque carioso. Estos sitios pueden ser invadidos casi en el mismo momento en que el diente empieza a brotar y avanza rápidamente hasta la destrucción del mismo. Las superficies oclusales son especialmente susceptibles a la caries dental.

Con la aplicación tópica del fluor y aún con la fluoración del agua de consumo, se ha logrado disminuir la caries en una gran porción sin embargo, reducir la proporción de caries en las caras oclusales. Los reportes sobre los efectos del fluor en el agua muestran una reducción en la incidencia de caries en un 45% de los puntos y fisuras, un 60% en las superficies proximales y un 75% en las superficies lisas. Por -

ello se ha buscado otra forma de proteger las fosetas y fisuras del ataque carioso. Al investigar en el microscopio los puntos y fisuras de los dientes de personas adultas que no tenían caries observaron que los surcos oclusales estaban sellados en forma natural con depósitos calcícos y aquellos dientes que presentaban lesiones cariosas no mostraban estos depósitos.

Esto originó que se pensará en aislar los puntos y fisuras del medio oral con la aplicación de un compuesto químico que obturará y sellará las fisuras.

En los años recientes, el uso de resinas adhesivas utilizadas para sellar los puntos y fisuras coronarias, ha recibido una atención muy especial como método promisorio en la prevención y el control de las lesiones cariosas en caras oclusales.

En 1955, Buancare demostró que la adhesión del material acrílico, esmalte podría aumentar la resistencia del diente a la caries. Introdujo el uso del ácido fosfórico para así grabar la superficie del esmalte, lo que permite aumentar la penetración del material adhesivo al esmalte.

Actualmente se ha mejorado la técnica de aplicación de estos materiales plásticos y se logra su inmediato polimerización por medio de luz ultravioleta. Además de que su aplicación no requiere mucho tiempo, no es difícil preparar el material sellante y resulta ser muy económico.

Antes de colocar el material resinoso se trata la superficie del esmalte donde será aplicado con una gota de solu---

ción de ácido fosfórico al 50% durante un minuto. En seguida se lava el diente, se seca con aire y se coloca el material resinoso sobre la superficie oclusal a tratar mediante un pequeño aparato portátil emisor de rayos ultravioleta, especialmente diseñado y provisto de un reflector intraoral, se obtiene el endurecimiento por polimerización en un tiempo de 20 a 30 segundos.

Una medida muy efectiva para lograr reducción en la incidencia de caries es aumentar la resistencia del diente formando una barrera protectora que lo defienda de cualquier ataque, tanto físico como químico. Y una forma muy completa de proteger al diente es por medio del fluor y de la aplicación de sellantes en las fosetas y fisuras coronarias, ya que así se complementaría la protección de las superficies lisas proporcionada por el fluor y la de las caras oclusales dada por los sellantes.

Aunque es un método reciente, ofrece muchas posibilidades de éxito ya que no realiza el paciente dicho método, sino el dentista o bien, una enfermera con poco adiestramiento. Es eficaz, económico y práctico.

Vías para la administración del fluor.

Vía exógena y vía endógena.

Existen dos mecanismos para hacer llegar el fluor al organismo y prevenir la caries dental y estos son: el exógeno y el endógeno. El primero, consiste en que los fluoruros inhiben los sistemas enzimáticos bacterianos y permiten así la existencias de una flora bacteriana que no elabora ácidos suficientes para descalcificar la estructura dentaria.

El otro mecanismo consiste en que el fluoruro se combina con la porción inorgánica del esmalte dentario y hace este tejido menos soluble a los ácidos orgánicos, producidos por la desintegración bacteriana de los hidratos de carbono en la boca. Es decir, el fluor actúa sobre los dientes por intercambio de iones en el armazón de los cristales de apatita del diente (diadoquismo). La fijación del fluor por el fosfato cálcico del diente ocurre porque éste entra en combinación con la hidroxiapatita y forma una fluorapatita más resistente lo más frecuente es que se substituya el ion OH de la hidroxiapatita, compuesto poco soluble en los ácidos: la molécula será mayor y dificultará la disolución y por lo tanto, el ataque.

Vía exógena.

Dentro de la vía exógena tenemos:

A) Aplicaciones tópicas de fluor.

En la aplicación tópica, con el objeto de preveer el esmalte de fluor adicional, se han empleado los siguientes derivados: fluoruro de sodio, fluoruro de estaño y fluorafosfato-acidonado también se han hecho algunas experiencias aunque con resultados no muy satisfactorios con fluoruro de magnesio, fluoruro de potasio y fluoruro de silicato. Los vehículos utilizados para disolver estas sales, han sido el agua bidestilada, la glicerina anhidra y algunos geles de alto peso molecular. Existen dos métodos principales para la aplicación tópica de fluoruros: el uso de soluciones y el de geles.

La técnica de la aplicación tópica cualquiera que sea la solución empleada o el vehículo en que se encuentre, es básicamente la misma, consiste en los siguientes pasos:

1. Debe efectuarse una cuidadosa profilaxis de las super-

ficies dentarias, en general como dicho tratamiento se efectúa en niños, la profilaxis se puede llevar a cabo mediante la utilización de una pasta abrasiva y cepillos o discos de hule que pulen perfectamente la superficie dentaria, además de eliminar los restos de materia alba, mucina o placa protéica que pueda haberse formado sobre la superficie dentaria. Estas profilaxis deben ser extremadamente cuidadosas y abarcar todas las superficies dentarias accesibles, poniendo especial énfasis en aquellas zonas en las cuales es más fácil la adherencia de microorganismos por ser de difícil autoclisis. Los contactos interproximales se limpian con seda dental sin cera. Al terminar la profilaxis es conveniente hacer un enjuagatorio con algún colorante que nos muestre si todas las superficies han sido debidamente preparadas.

2. El segundo paso de la técnica es aislar las piezas dentarias de la saliva bucal con el objeto de eliminar totalmente la humedad que pudiera hacer fracasar nuestra técnica. El aislamiento de los dientes puede realizarse con el dique de hule pero es este un procedimiento bastante complicado y difícilmente tolerable por el niño, sobre todo en los primeros años de vida.

Podemos aislar los dientes empleando rollos de algodón, - estos se cortan en ángulo de 45° a 60°, se facilita su colocación, dichos rollos se mantienen en su sitio por medio del portarollos de algodón, con objeto de que no esten en contacto con la superficie dental, esta precaución es muy importante, - ya que si el rollo de algodón queda en estrecha relación con el esmalte dentario, al aplicar la solución de fluoruro esta va a ser absorbida por el algodón y no va a tener ningún efecto sobre el esmalte. Es esencial que los rollos de algodón libren integralmente la corona, es decir, deben quedar exclusivamente en contacto con la encía. El rollo debe ser suficiente--

mente compacto con objeto de permitir la absorción de la saliva durante todo el tiempo de nuestra técnica de aplicación topica.

3. Una vez aislado el diente, se procede a secar la superficie del mismo mediante una corriente de aire comprimido a una presión de 15 a 20 libras utilizando la jeringa de la unidad, con el objeto de que realizemos una deshidratación superficial del esmalte, lo que permite facilitar la absorción de la solución de fluoruro que vamos a depositar en el esmalte.-- El secar solo con una torunda de algodón no es suficiente y - nuestra técnica en este caso, no tendríá valor ni efectividad alguna.

4. La cuarta etapa de la técnica es la aplicación de nuestra solución fluorada cualquiera que utilicemos. Debemos tener la seguridad de que el diente queda totalmente impregnado de dicha solución, no es suficiente pasar rápidamente una torunda de algodón, sino que debemos procurar cubrir perfectamente nuestra corona dentaria con la solución elegida. Una vez que se haya terminado, deben permanecer los rollos de algodón en su sitio durante por lo menos 30 segundos para permitir la absorción de la solución por el esmalte, antes de que la saliva vuelva a tomar contacto con la superficie dentaria. Se le aconseja al paciente que no coma, beba, ni se enjuague la boca durante 30 minutos.

La técnica para aplicar los gales es algo diferente e incluye el uso de una cubeta plástica donde se coloca el gel. - Exigen diferentes tipos de cubetas y el Odontólogo debe elegir la que se adapte mejor a su paciente y le resulte más comoda de utilizar. Una vez efectuada la limpieza y bulido de los dientes, se invita al paciente a enjuagarse la boca y se secan los dientes con aire comprimido, al mismo tiempo, se car-

ga la cubeta con el gel y se inserta sobre la totalidad de la arcada manteniéndola durante los cuatro minutos de la aplicación. El proceso se repite luego con la arcada opuesta. Algunos tipos de cubeta son blandos y pueden ser ajustadas sobre los dientes para asegurar que el gel alcance todas las superficies a tratar. Otros tipos contienen un trozo de esponja en su interior, en este caso se le indica al paciente que presione la cubeta con la arcada opuesta, mordiendo suavemente, para escurrir el gel sobre los diente. Existen también cubetas-dobles, superiores e inferiores, que permiten tratar toda la boca de una sola vez. Al remover la cubeta se indica el paciente que deseche el exceso de gel de su boca y se le aconseja que no coma, beba, ni se enjuague durante 30 minutos.

Compuestos en uso.

Fluoruro de sodio (NaF).- Fue el primer compuesto empleado en gran escala para aplicaciones tópicas. Este material se puede conseguir en polvo y en solución. Se usa generalmente al 2%. La solución es estable siempre y cuando se mantenga en envases plásticos. Debido a su carencia de gusto, las soluciones de fluoruro de sodio no necesitan esencias ni agentes edulcorantes. Contiene un 54% de sodio y un 45% de ion fluor.- Su aplicación consta de cuatro sesiones de tres a cinco minutos (promedio de cuatro minutos) cada una y con un intervalo entre una y otra de alrededor de cuatro a cinco días. Solo la primera aplicación se procede con la limpieza de rigor, pues las siguientes removerían el fluor provisto hasta entonces.

Cuando las aplicaciones de fluoruros son parte de un programa de salud pública, suele recomendarse que las series de aplicaciones se proporcionan a los tres, siete, diez y trece años de vida para cubrir respectivamente, la dentición prima-

ria, los primeros molares e incisivos permanentes, los premolares y finalmente, la totalidad de la dentición permanente, - excepto los terceros molares. Este procedimiento no es práctico para aplicaciones en consultorios privados, en donde es preferible aplicar los fluoruros a intervalos más frecuentes.

El vehículo para la preparación de dicha solución deberá ser agua bidestilada, ya que cualquier impureza en el agua común podría alterar dicha solución haciéndole perder sus propiedades. El nivel de prevención alcanzado por esta concentración de fluoruros aproximadamente de un 40%, debe tenerse cuidado con el manejo de esta solución ya que es venenosa y hasta la ingestión de un cuarto de gramo puede producir fenómenos de toxicidad, la dosis mortal es de cuatro gramos, los fenómenos de intoxicación están caracterizados por: náuseas, - diarrea, dolor abdominal, debilidad, convulsiones, disnea y finalmente el paro cardíaco.

Fluoruro estañoso (SnF_2). - Esta es otra de las soluciones más utilizadas para las aplicaciones tópicas de fluor, - contiene un 75% de estaño y un 25% de ion fluor este producto se consigue en forma cristalina, sea en frascos o en capsulas preparadas. Se utiliza el 8 y 10% en niños y adultos respectivamente; las soluciones se preparan disolviendo 0.8 o 1.0 G - respectivamente, en 10 ml. de agua destilada. Las soluciones acuosas de fluoruro de estaño no son estables debido a la formación de hidroxido estañoso seguida por la de oxido estañoso, los cuales se pueden observar como un precipitado blanco-lechoso. En consecuencia las soluciones de fluoruro de estaño deben ser preparadas inmediatamente antes de ser usadas., pues aproximadamente después de 25 a 30 minutos de haber hecho la mezcla, esta ya no es efectiva, igualmente dicha solución-

es alterada si se agita con algún instrumento de metal, por lo que deberá utilizarse instrumental de plástico o de madera y dicha solución deberá prepararse en un recipiente de plástico o cristal. Tiene un nivel de prevención entre un 22 a un 40%.

El empleo de glicerina y sorbital, ha permitido la preparación de soluciones estables de fluoruro de estaño, en estas soluciones se utilizan además, esencias diversas y edulcorantes para disimular el sabor metálico amargo y desagradable del fluoruro de estaño. Este compuesto tiene la ventaja de que su aplicación, es en una sola sesión, durante cuatro minutos. Estudios recientes sugieren que la eficacia de las aplicaciones tópicas aumenta con su frecuencia, por lo cual deberían repetirse a intervalos de seis meses, por lo menos durante las edades de mayor susceptibilidad a la caries. Más aún, en aquellos pacientes cuya actividad cariogénica es muy acentuada, la frecuencia puede y debe incrementarse hasta que el proceso sea puesto bajo control (intervalos de uno, dos o tres meses).

Fluorofosfato acidulado (APF).- Este producto puede ser obtenido en forma de soluciones o geles ambas formas son estables y listas para usar y contienen 1.23 % de iones fluoruro, los cuales se logran por lo general mediante el empleo de 2.0% de fluoruro de sodio y 0.34% de ácido fluorhídrico. A esto se añade 0.98% de ácido fosfórico aunque pueden utilizarse otras varias fuentes de iones fosfatos. El PH final se ajusta alrededor de 3.0, la acidez de la solución aumenta la absorción del esmalte. Los geles contienen además agentes gelificantes (espesantes), esencias y colorantes. Su nivel de prevención es aproximadamente de un 50 a 70%. La recomendación -

más frecuente es la aplicación de estos fluoruros en sesión única durante cuatro minutos a intervalos de seis meses, aplicaciones más asiduas pueden ser necesarias en pacientes con excesiva actividad cariogénica. Tiene la ventaja de poder ser almacenado en frascos de polietileno, el procedimiento más sencillo para su aplicación es por el sistema de cubeta. Los resultados de más de cien estudios clínicos de aplicaciones tópicas. Indican sin duda alguna que este método es una contribución significativa a la prevención parcial de la caries dental.

B) Dentífricos.

Los dentífricos son preparaciones destinadas a ayudar a los cepillos de dientes en la remoción de residuos bucales. Existen en una variedad de formas: pastas, polvos, líquidos, y bloques. La historia de ellos tiene siglos de antigüedad. Se citan como dentífricos, tejidos animales, desecados, hierbas, miel y minerales.

Durante varios años se usaron materiales que posteriormente fueron hallados perniciosos para la salud, incluyendo minerales excesivamente abrasivos, minerales de plomo y ácidos sulfurico y acético. A medida que la necesidad de dentífricos más eficaces y seguros se fué haciendo más y más manifiesto, se fueron desarrollando distintos programas de investigación que dieron por resultado los dentífricos actuales.

Las funciones de un dentífrico moderno incluyen:

- 1) Limpieza y pulido de las superficies dentales accesibles.
- 2) Disminución de la incidencia de caries.
- 3) Promoción de la salud gingival.
- 4) Control de los olores bucales y suministro de una sensación de limpieza bucal.

Estas funciones deben obtenerse sin excesiva abrasión de los tejidos duros, particularmente dentina y sin irritación de los tejidos blancos.

Componentes de los dentífricos.

Aunque la composición individual de diferentes dentífricos varia acentuadamente, sus componentes pueden agruparse en siete categorías.

1. Abrasivos. Agentes de limpieza y pulido. Los dentífricos convencionales contienen entre 35 y 50% de abrasivos. Los polvos dentífricos entre 35 y 95% y los dentífricos líquidos no los contienen por completo. Los abrasivos más comunes son: pirofosfato de calcio, carbonato de calcio, fosfato de calcio bihidrato, etc.

2. Agua. Da la consistencia necesaria y sirve asimismo como solvente para otros ingredientes el agua empleada es por lo general desionizada cantidad del 20 al 30% en pastas dentífricas, del 50 al 65% en dentífricos líquidos, los polvos dentífricos no la contienen.

3. Humeotantes. Evitan que los dentífricos se sequen si se les expone al aire; asimismo dan la apariencia cremosa. Cantidad del 20 al 30% en pastas dentífricas, del 10 al 15% en dentífricos líquidos, los polvos dentífricos por supuesto no contienen los humectantes más comunes son: el sorbitol y la glicerina.

4. Ligadores. Previenen la separación de los componentes sólidos y líquidos durante el almacenamiento del dentífrico, los primeros compuestos en uso fueron el almidón y las gomasp naturales. Cantidad: alrededor del 2% en pastas dentífricas,-

aproximadamente 1% en dentífricos líquidos.

5. Detergentes. Agentes tensioactivos que originan espuma, además se ha sugerido que contribuyen en cierta medida a facilitar la limpieza dental ejemplos típicos: N-lauroil, sarcosinato de sodio, lauroil-sulfato, etc. Cantidad varía entre 3 y 6% en dentífricos en pasta, alrededor de 1% en dentífricos líquidos y casi 0.5% en dentífricos en polvo.

6. Agentes terapéuticos. Solo los fluoruros han tenido éxito por ahora. La American Dental Association le ha reconocido a solo dos dentífricos fluorados la capacidad de prevenir parcialmente la caries, estos son: Crest, sobre la base de fluoruro estañoso y Colgate MFP, cuyo principio activo es el monofluorofosfato de sodio. Estos productos contienen 0.1% o 1000PPM. de ion fluoruro.

7. Otros ingredientes. Colorantes, esencias, edulcorantes, etc. En esta categoría se incluye a los materiales usados para distinguir un dentífrico de los demás, proveer sabor, color, etc. La composición exacta de las esencias de un dentífrico comercial es un secreto celosamente guardado. Algunas marcas incluyen hasta ochenta esencias mezcladas en un orden determinado. La concentración de esencias varía en general entre un 0.5 a 0.25% de sacarina sódica. Como agentes colorantes, se utiliza por lo general una anilina certificada para drogas y alimentos.

Las esencias pueden contribuir a la estomatitis dentífrica en ciertos individuos; en tal caso es recomendable el cambio a otro dentífrico con menos aceites esenciales.

Los únicos dentífricos que por ahora han probado ser efectivos para la prevención de la caries son los que contienen fluor.

C) Dentífricos con fluor.

En la actualidad, algunos dentífricos son utilizados como vehículo para agentes, terapéuticos, principalmente fluor.

Los estudios iniciales con dentífricos fluorados no resultaron muy alentadores, las primeras fórmulas que contenían fluoruro de sodio no produjeron beneficio alguno a sus usuarios. La razón estriba probablemente en el uso de sistemas abrasivos como carbonato de calcio, que son incompatibles con los fluoruros y los inactiva por completo.

En 1954 apareció el primer informe con resultados positivos estadísticamente significativos al emplear un dentífrico con 0.4% de fluoruro estáreo y un sistema abrasivo compatible: - pirofosfato de calcio (crest). Se ha demostrado que dicha fórmula es efectiva tanto en adultos como en niños, ya vivan en ciudades con aguas fluoradas o no. Como resultado de dicha evidencia, en 1964 el Council Of Therapeutics de la American Dental Association, clasificó al dentífrico Crest en el grupo A, es decir, el grupo de productos que merece completa aceptación por parte de dicha institución.

La eficacia de Crest se relaciona directamente con la frecuencia de su uso. Cuando dicha actividad es la observada en la población sin instrucciones especiales, la reducción de caries es de alrededor del 20-25% cuando la pasta se utiliza una vez por día, la disminución de caries es algo mayor del 30%, finalmente en personas que la usan tres veces diarias, -

la reducción alcanza al 57%.

Un nuevo dentífrico fluorado ha aparecido recientemente en el mercado. Su principio activo es el monofluorofosfato de sodio (Colgate MFP). Los resultados de varios estudios clínicos conducidos con este producto en niños indican reducciones de caries que oscilan entre el 17 y 34%. De acuerdo con uno de estos estudios, los efectos del colgate MFP son aditivos a la fluoración de las aguas. Basado en estos hallazgos, el Council of Therapeutics de la American Dental Association (ADA) ha clasificado a este producto en el grupo A.

Estudios recientes revelan que también se pueden obtener resultados positivos con dentífricos sobre la base de fluoruro de sodio siempre que usen fórmulas compatibles. Un producto sobre la base de fluoruro de sodio es Gleem II, en el cual se utiliza pirofosfato de calcio como abrasivo y según varios estudios ha resultado ser un buen preventivo de la caries en niños. Se piensa que su aceptación por parte de la ADA es solo cuestión de tiempo.

D) Enjuagatorios de fluor.

Teóricamente, los enjuagatorios ofrecen ciertas ventajas como vehículos para la aplicación tópica de fluoruros.

Contrariamente a lo que ocurre con los dentífricos, los enjuagatorios no contienen ingredientes que como los abrasivos, interfieren químicamente con el fluor. Su inconveniente radica en que no remueven los depósitos que suelen cubrir los dientes y por lo tanto, no dejan la superficie adamantina tan limpia y reactiva como sería de desear por lo que algunos autores aconsejan que su uso sea precedido por la limpieza de -

los dientes con un abrasivo.

La mayoría de los estudios publicados al respecto, consistían en el uso periódico de enjuagarorios de diferentes fluoruros a distintas concentraciones con frecuencias que iban desde la diaria hasta la semanal, quincenal, mensual y aún bimensual. Los resultados en términos, generales oscilan entre el 30 y 40% de reducción de la incidencia de caries. Sin embargo, existe el inconveniente de que las soluciones concentradas de fluoruros representan un peligro de intoxicación en caso de descuido, por lo que no es muy recomendable en niños a menos que dicha medida sea usado bajo control, principalmente en las escuelas, donde las maestras puedan supervisar la forma en que los niños realizan dichos enjuagues, o bajo la responsabilidad de los padres para niños de una edad de los siete y ocho años en adelante.

Vía endógena.

Dentro de la vía endógena contamos con:

A) Fluoración del agua de consumo.

La fluoración del agua de consumo es hasta la actualidad el método más eficaz y económico para proporcionar al público una protección parcial contra la caries. El hecho no requiere esfuerzos conscientes de parte de los beneficiarios que contribuyan considerablemente a su eficacia. Reduce el promedio de caries en un 50 a 60%. El costo del procedimiento es inversamente proporcional al número de habitantes en la ciudad beneficiada.

Cuatro fueron los estudios clásicos que sirvieron para documentar la eficacia y seguridad de estas medidas preventivas y fueron el comienzo de una serie ininterrumpida de nue-

vas plantas de fluoración a través de los Estados Unidos y Canada.

Estos estudios se conocen con el nombre de las ciudades-
donde se llevaron a cabo:

Gran Rapids - Muskegon (Michigan), Brantford - Stratford, (On-
tario, Canada), Newburgh - Kingston (New York) y Evanston (I-
llinois).

La decisión de añadir fluor a los suministros de agua de
ficientes de dicho elemento se tomó después de realizar un es-
tudio extensivo sobre la toxicología del fluor y de determi-
nar la dosis optima a agregar, la concentración total de fluor
en el agua, de acuerdo con Dean, debía ser no mayor que la ne-
cesaria para producir la más debil forma de fluorosis detecta-
ble clínicamente en no más del 10% de los niños. Los numero-
sos estudios efectuados demostraron que la concentración nece-
saria para causar este efecto es de alrededor de 1.0 parte de
ion fluoruro de millón (1.0 PPMF), es decir un miligramo de -
fluor por un litro de agua sin embargo, la cantidad de fluor-
que se ingiere con el agua varía con la cantidad de agua que
se consume y esta a su vez con el clima, por lo que se llegó-
a una fórmula para establecer la concentración optima de fluo-
r en una determinada zona geográfica en función de su clima.
Así tenemos la siguiente ecuación.

$$\text{Concentración optima de ion fluoruro} = \frac{0.34}{E}$$

Donde 0.34 es una constante calculada sobre la base del
consumo de agua en zonas que tienen concentraciones optimas -
do fluor (DEAN) y E representa el promedio de agua que los in-
vestigadores estimarían es bebida por niños de hasta diez a---

ños. La aplicación de esta fórmula da por resultado la recomendación de una concentración optima de 0.7 PPMF para zonas con una temperatura máxima promedio de 30°C y 1.1. PPMF para regiones con 10°C de temperatura máxima promedio.

Estudios pioneros de fluoración.

En enero de 1945, se inicio el estudio de Grand Rapids, con la adición de 1.0 PPM de fluor (como fluoruro de sodio) a las aguas de la ciudad que antes presentaban una deficiencia de este elemento. Como ciudades testigos se usaron la de Muskegon, Michigan, cuya agua de bebida tenia 0.1 PPM de fluor y la de Aurora, Illinois que tenia agua con 1.2 PPM de fluor natural antes de comenzar a agregar el fluoruro de sodio a las aguas de Grand Rapids, se procedio a examinar un total de 28,614 niños de cuatro a diez y seis años, Exámenes sucesivos fueron realizados con intervalos anuales. El informe final aparecio en 1962, quince años de fluoración produjeron en Grand Rapids reducciones de caries entre el 47.9 y 63.2 %.

El estudio de Newburgh-Kingston se inicio el dos de mayo de 1945 con la adición de 1.0 PPM de fluor como fluoruro de sodio al agua de bebida de Newburgh, mientras que la ciudad de Kingston cuya agua presentaba una deficiencia de fluor, servia de control. Antes de empezar el estudio y después a intervalos anuales durante diez años se realizaron exámenes clínicos de los niños de ambas ciudades con el fin de verificar los resultados de la fluoración los cuales indicaron un 57.9% de disminución del predominio de caries en niños de diez años, es decir, en aquellos que habían sido expuestos al fluor de por vida los niños mayores, que comenzarán a consumir el fluor a edades más avanzadas, mostraron reducciones de caries de menor magnitud, directamente proporcionales al tiempo en que

los dientes en formación estuvieron expuestos a cantidades optimas de iones fluoruro.

El estudio de Brantford, ontario, comenzó el veinte de - Junio de 1945, mediante el agregado de 1 PPM. de fluor como - fluoruro de sodio a las aguas corrientes de la ciudad. En el estudio se incluyeron las ciudades de Sarnia (deficiente en - fluor) y Stratford, con 1.0 a 1.5 PPM. de fluor natural o inherente en sus aguas de bebida. El informe final, apareció en - 1965, después de 18 años de fluoración. Muestra una reducción de caries del 54.6% en juvenes de 16 a 17 años nacidos en Brantford, y expuestos desde su nacimiento a una concentración - optima de fluor en comparación con aquellos de la misma edad - residentes en Sarnia (la ciudad sin fluor) los niños nacidos - en Stratford que habían sido expuestos a 1.0 - 1.5 PPM. de - fluor natural, tenían un 59.9% menos de caries que los de Sarnia es decir, un grado de protección completamente comparable con el obtenido en Brantford.

El cuarto de los ahora famosos estudios de fluoración es el Evanstone, Illinois, que se inicio en 1946 con una serie - extensiva de exámenes Odontológicos de los niños residentes - seguida el once de Febrero de 1947 por la adición de 1.0 PPM. de fluor (fluoruro de sodio) a las aguas corrientes, la vecina comunidad de Oak Park, cuyas aguas contenian solo trazas - de fluor, sirvió de testigo los resultados contenidos en el - informe final de este estudio varian entre 49.0 y 74.5% de - disminución de caries, de acuerdo con la edad que tenían los niños al comenzar el proyecto.

Numerosos estudios adicionales confirman los hallazgos - de los cuatro proyectos pioneros se pueden citar los municipi

os de Dekalb, en Georgia y Montgomery y Prince George, en Marylando, asimismo estudios en gran Bretaña, Nueva Zelanda, etc. como resultado de esta considerable evidencia, la fortificación de agua deficientes en fluoruro hasta su nivel óptimo es la medida para la prevención masiva de caries más estudiada y recomendada de todas las épocas.

No existe por ahora otra medida tan adecuada y que requiera tan poco esfuerzo por parte de los beneficiarios, por lo que la profesión Odontológica de todo el mundo debería esforzarse para tratar de extender los beneficios de la fluoración a la mayor cantidad posible de comunidades.

En México, a partir de 1962, se han efectuado estudios - demostrando también la efectividad de la prevención con fluor, un estudio comparativo entre la ciudad de Querétaro (con uno o dos partes por millón de fluor) y la de Toluca, en la cual el agua casi carece de fluor, indicó una diferencia significativa respecto a la disminución del padecimiento entre una y otra.

Se ha procedido a la fluoración artificial en las ciudades de los Mochis, Villahermosa y Veracruz. En la ciudad de los Mochis, el informe final, después de ocho años de fluoración fué una disminución de un 35 % de la incidencia de caries.

No obstante, hay serias desventajas en la utilización de dicha medida, la más importante es que muchos poblados y más frecuentemente en América Latina, carecen de aguas, corrientes. Existen también razones culturales de distinta naturaleza en la que parte de la población se opone a la fluoración,

arguyen que se trata de una medicación en masa y que no pueden elegir, salvo beber el agua que se le provee otros la han impugnado diciendo que es insegura, causa procesos malignos, induce esterilidad produce blanqueamiento del cabello etc. en relación a esto, esta ciertamente probado que la concentración de fluor aconsejada para reducir la frecuencia de caries no tiene efectos tóxicos queda pues para la profesión Odontológica ayudar en la educación de todo el público. Respecto a los beneficios de la fluoración en masa.

Esto indica, sin embargo, que para proporcionar a la población los mayores beneficios posibles con el uso de ion fluoruro, es necesario utilizar no sólo la fluoración de las aguas sino también otros medios de suministro del ion citado.

B) Medios suplementarios para administrar fluor.

Tabletas de fluor.- Este es el procedimiento suplementario más ampliamente estudiado y asimismo el que ha recibido mayor aceptación. Los resultados de los estudios realizados en los últimos 25 años indican que si estas tabletas se usan diariamente durante los periodos de formación y maduración de los dientes permanentes, pueden esperarse una reducción de caries del 30 a 40%.

En general, no se aconseja el empleo de tabletas de fluor cuando el agua de bebida contiene 0.7 PPM. de fluor o más. - Las dosis deben ser recomendadas en relación con la concentración de fluor en las aguas de bebida cuando las aguas carecen totalmente de fluor se aconseja una dosis de 1mg. de ion fluoruro para niños de 3 años de vida o más. A medida que la concentración de fluor en el agua aumenta la dosis de las tabletas debe reducirse proporcionalmente. Por lo tanto, es obvio-

que antes de recetar o aconsejar fluoruros el Odontólogo debe conocer el tenor en fluor del agua que beben sus pacientes.

La dosis de fluor debe disminuirse a la mitad en niños de 2 a 3 años. Para los menores de dos años se recomienda habitualmente la disolución de una tableta de fluor en un litro de agua y el empleo de dicha agua para la preparación de biberones y otros alimentos de los niños. El uso de las tabletas debe continuarse hasta los 12 o 13 años, puesto que a esta edad la calcificación y maduración preruptiva de todos los dientes permanentes excepto los terceros molares, debe haber concluido, aunque existen razones para creer que el uso regular de tabletas de fluor en las dosis aconsejadas debería proporcionar beneficios comparables a la fluoración de las aguas esto no ocurre en la realidad debido a que solo pocos padres son lo suficientemente concienzudos y escrupulosos como para administrar las tabletas regular y religiosamente todos los días durante muchos años. Existe además otro problema y es que, a menos que los padres sean razonablemente educados y concientes, nunca se puede estar seguro de que la dosis que darán a sus hijos es la recomendada y no más.

Mientras que pocos padres administran a sus hijos tabletas de fluor en forma continua, es cada vez mayor el número de los que les dan constantemente tabletas de vitaminas. Como consecuencia, en la última década se ha observado una gran tendencia a incorporar fluoruros en las tabletas de vitaminas para asegurar de esa manera su uso diario.

Según se ha observado en numerosos estudios, las vitaminas no influyen sobre el metabolismo y los efectos del fluor y viceversa y la ingesta continuada de suplementos combinados

de vitaminas y fluoruros, se produce una reducción significativo de caries en los niños cuya magnitud es comparable a la proporcionada para la fluoración de las aguas.

Las preparaciones de vitaminas-fluor existentes en el mercado no parecen causar daño alguno cuando se les utilizan con las precauciones debidas, su uso y recomendación constituyen pues, una actitud realista hasta tanto se encuentre la manera de que la fluoración esta al alcance de todo el mundo.

Tabletas prenatales de fluor, se acepta que la acción del fluor se debe a su incorporación al esmalte durante la formación y maduración de los dientes. Puesto que las coronas de los dientes primarios y a veces las de los primeros molares permanentes, se calcifican total o parcialmente durante la vida intrauterina, algunos autores han sugerido la conveniencia de administrar fluoruros durante el embarazo para proveer la máxima protección factible contra la caries dental. El fluor atraviesa la placenta y se incorpora a los tejidos fetales en calcificación, sin embargo la placenta regula el pasaje de fluor y limita su cantidad para proteger al feto de efectos tóxicos, aunque sin lugar a duda, cierta cantidad de fluor pasa a la placenta, Lo que todavía no se sabe es si la cantidad que pasa, cuando se consumen las concentraciones de fluor recomendadas usualmente, es adecuada para proporcionar efectos anticaries de alguna significación.

Debido a la falta de evidencia concreta y concluyente referente a la efectividad de estas preparaciones, la administración de alimentos y medicinas de la E.U. ha decidido no autorizar la prescripción de tabletas de fluor prenatales para la prevención de caries hasta tanto se reúna la evidencia neces

ria para asegurar la efectividad de su uso.

C) Fluoración del agua en las escuelas.

Durante los últimos años se ha efectuado estudios referentes al valor de la adición de fluor al agua de las escuelas como una alternativa a la fluoración de las aguas comunales. Este enfoque tiene muchas de las ventajas de la fluoración, particularmente porque no requiere la participación activa de los beneficiarios y además se utiliza el fluor durante el período de la vida en que las caries constituyen el problema dental más importante.

A causa de que los niños concurren a la escuela durante una parte del año solamente, se ha asumido que la concentración de fluor en el agua escolar debe ser entre cuatro a cuatro veces y media mayor que la del agua fluorada.

Según estudios realizados por Horowitz y colaboradores, indican una reducción del 39% en el predominio de caries. Asimismo, Barron y Lewis notaron un 41% de disminución de caries en niños que asistían a una escuela donde el agua de bebida contenía 3.5 PPM. de fluor natural.

En resumen, puede decirse que la fluoración del agua de las escuelas es una optima alternativa para proveer de fluor sistemáticamente durante el período de la vida en que la caries es la condición bucal de mayor importancia. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que este procedimiento no es equivalente a la fluoración de las aguas comunales en cuanto a la magnitud de los beneficios, ni tampoco a su alcance respecto de la comunidad total. Cuando existen obstáculos insuperables pa

ra la fluoración de las aguas corrientes, los Odontólogos deben recordar el potencial de la fluoración escolar y promover su institución todo lo posible.

D) Vehículos adicionales.

En primer lugar, tenemos la sal de mesa. Se ha estimado que el consumo promedio de sal es de 9 mg. diarios por persona, sobre esta base la adición de 200 mg. de fluoruro de sodio por kilogramo de sal debería proporcionar la cantidad óptima de fluor desde el punto de vista de la salud dental. El uso de sal fluorada tiene buen potencial, sin embargo, no provee el mismo grado de beneficios que la fluoración de las aguas, lo cual puede deberse a problemas de dosificación, ya que hay personas que toman sus alimentos muy salados y otras que no y esto trae como consecuencia que algunas personas tendrán una buena dosificación de fluor y en otras será mayor, o bien, puede ser muy pequeña.

Otros de los vehículos propuestos son la leche y los cereales para el desayuno a causa de su consumo prácticamente universal. Sin embargo, existen varias desventajas, principalmente que el fluor reaccione con algunos de sus componentes y se inactive metabólicamente, o que debido al contenido de calcio de la leche, las sales de fluor son difíciles de absorber en el tracto intestinal. Existen también la falta de cooperación del paciente para tomar la leche adicionada y los problemas de la dosificación ya que varía notablemente la cantidad de leche.

C A P I T U L O V I I

SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS

SELLADORES DE FOSETAS Y FISURAS.

Importancia actual e historia.

Si las distintas superficies que componen la corona de un diente se estudian separadamente con respecto al éxito de las medidas preventivas disponibles en la actualidad, la superficie oclusal esta sin duda en una situación desventajosa. Comparece por ejemplo, la reducción de caries de más del 80 % que la fluoración provee a incisivos y caninos con la de menos del 50% que se observa en la caries dental oclusal de los molares. Añadese a esto el echo de que de todas, la caries oclusal es la más frecuente, particularmente en cuanto se refiere a los molares inferiores, cuyas caras oclusales presentan más del doble de caries que cualquier otra superficie coronaria de la boca.

La situación se repite también en la dentición primaria. Con el transcurso del tiempo, la profesión Odontológica ha intentado diferentes procedimientos para limitar los efectos de la caries de los surcos, hoyos y fisuras del medio bucal agresivo.

Bodeker propuso un enfoque consistente en el remodelado de los hoyos y fisuras oclusales, hasta transformarlos en depresiones no retentivas que acumularían mucho menos residuos alimenticios. La técnica se completa "sellando" la base de la depresión con cemento de fosfato de zinc o de cobre.

El método recomendado por Hyatt consistía en la preparación de una cavidad superficial y la inserción de una obturación, y no cabe duda de que tal enfoque debería reducir acentuadamente el riesgo ulterior de caries de los dientes así tratados, sin embargo, el método fué objetivo de acerrimas críticas por recomendar la remoción de tejido dentario aparentemente sano. En una época relativamente reciente se comenzaron a investigar las posibilidades de otro método de aislar la superficie oclusal de los molares, consistentes en el uso de resinas plásticas que se dejan primero fluir, y luego polimerizan, en los surcos y fisuras uno de los primeros interrogantes considerados por los investigadores fué el de la duración e impermeabilidad del sellado provisto de las resinas, - ambos puntos relacionados con el grado de adhesividad del material a la superficie adamantina.

Tratando de resolver este interrogante, los autores ensayaron una variedad de resinas distintas con el fin de encontrar materiales más adhesivos de los conocidos. Se invento entonces una investigación sobre la modificación del área adamantina para lograr elevar la retención de la resina. Este estudio resulto fructifero y trajo como resultado el desarrollo de métodos de disolución superficial del esmalte con ácidos - como pre-tratamiento previo a la aplicación de resinas. Buono core condujo a ensayos con ácido fosforico al 85% y combinaciones de ácido oxalico con fosfomolibdato y halló que el tra-

tamiento con ácido incrementaba acentuadamente la retención de materiales acrílicos aplicados sobre el esmalte. Las razones del aumento de la retención según Buonocore serían:

1. El aumento de la superficie del esmalte que entra en contacto con la resina debido a la disolución.
2. La exposición de los componentes orgánicos del esmalte los cuales serían puestos en condiciones de reaccionar con la resina.
3. La formación de una nueva fase, por ejemplo: oxalato de calcio, a la cual se adheriría la resina acrílica.
4. La remoción de capas de esmalte "viejas" relativamente no reactivas, con la consiguiente exposición de superficies más frescas y reactivas, por lo tanto, más aptas para participar en el proceso de adhesión.
5. La presencia en la superficie del esmalte de una capa de grupos fosfatos altamente paralizados, derivados del ácido utilizado para la disolución.

Con el transcurso del tiempo, los esfuerzos de los investigadores se han concentrado en tres sistemas principales de resinas selladoras. Los cianoacrilatos, los poliuretanos y las combinaciones de Isfenol A y metacrilato de glisidilo. - Historicamente, los cianoacrilatos fueron los primeros selladores relativamente exitosos, pero la dificultad de su manejo ha traído apareado el abandono de su uso clínico.

El valor preventivo de los selladores ha sido estudiado por medio de una serie de estudios clínicos, los resultados de la mayoría de los estudios efectuados con cianoacrilatos ha sido sumamente alentadores tanto en cuanto a la reducción de caries como a la retención de la resina de los dientes tratados. Rida y sus colaboradores, encontraron que la disminu--

ción de caries proporcionada por selladores sobre la base de cianoacrilato, así alcanzaba después de un año de estudio, el 86% el porcentaje de retención de los selladores, que se habian reaplicado a intervalos de 6 meses, era del 71%.

Los estudios clínicos realizados con selladores sobre la base de difenol A - metacrílico de glisidilo en general muy-concluyentes, aunque en algunos casos resultan difíciles de -comparar debido al uso de productos, técnica y otros métodos-de polimeración no totalmente comparables.

Con respecto a los poliuretanos la literatura registra -solo unos pocos estudios referentes a la retención y capaci--dad preventiva de estos materiales en el hombre. Rook encon--tró que a los 6 meses de su aplicación solo en 1.4% de los di-entes tratados seguían sellados, con la proporción decrecien--do a cero al cabo de un año de stos estudios se desprende que las resinas sobre la base poliuretano no tienen las propieda--des retentivas necesarias para sellar físicamente los hoyos -y fisuras. Sin embargo, debe aclararse que este material se o--frece no tanto como un sellador sino como un vehículo para -mantener el fluoruro en contacto con la superficie dentaria -por unos pocos días. Hasta tanto se lleven a cabo estudios me--jor controlados y de mayor duración con estos materiales, los autores sienten la inhibición de formular alguna opinión so--bre este mecanismo de aplicación topica.

Tratamiento.

Selección de los dientes a tratar.

Aunque esto no sea siempre aparente, lo cierto es que la mayoría de los investigadores que han realizado estudios so--bre selladores han seleccionado para su experimentos premola-

res y molares, tanto primarios como permanentes, que tuvieran hoyos, fisuras y fosas oclusales relativamente profundas y bien definidas. La exclusión de piezas que no se ajustarán a estas características radica en que aquellas tienen poca susceptibilidad a la caries y además no ofrecen tan buena retención a los selladores como los dientes seleccionados.

Aplicación de Nuva-Seal.

Cuando los molares van a ser sellados deben ser limpiados escrupulosamente con cepillos rotatorios y una pasta abrasiva sobre la base de piedra pómez u otra similar. Después que el paciente se enjuaga, los dientes se aíslan con rollos de algodón aunque muchos Odontólogos prefieren el uso del dique de hule y secan con aire comprimido. A continuación se aplica 1 a 2 gotas de una solución sobre la base ácido fosfórico al 50% y de óxido de zinc al 7% sobre las fisuras a tratar, y se las deja actuar durante 60 segundos. La aplicación se realiza con un isopo, el cual se pasa suavemente sobre la superficie a sellar con el objeto de asegurar la uniformidad de su distribución.

A los 60 segundos se remueve la solución de ácido con agua, lavando la capa oclusal durante 10 a 15 segundos. Se el paciente tiene colocado el dique de hule se debe utilizar un eyector sino el enfermo se enjuaga otra vez, se colocan nuevos rollos de algodón y se seca con aire comprimido durante unos segundos. Es importante que se tomen las precauciones siguientes:

1. Una vez que el ácido ha sido aplicado, la superficie tratada debe ser manipulada con toda la delicadeza posible a los efectos de prevenir la ruptura de las indentaciones creadas por la disolución.

2. Una vez que el ácido se ha lavado, se debe evitar la contaminación con saliva.

Si estas precauciones no son observadas se corre el riesgo de que la retención del sellador se reduzca considerablemente. Si los procedimientos descritos hasta ahora no han sido ejecutados en forma adecuada la superficie a sellar debe tener un aspecto mate satinado y uniforme. Se aplica entonces el sellador, que consistió en una mezcla de 3 partes de bisfenol A y metacrilato de metilo con una gota de catalizador, la resina es un líquido viscoso que debe ser aplicado con un pincelito de burbujas de aire. Una vez que la aplicación ha concluido la resina se polimeriza exponiéndola durante 20 a 30 segundos a la luz ultravioleta producida por un generador AD HOC (Nuva Lite), la superficie del sellador debe ser examinada con el fin de verificar que no haya fallas, porosidades o burbujas. Si se encuentra algún defecto, este puede ser reparado añadiendo y polimerizando un poco de selladores al finalizar debe limpiarse la superficie de la resina con un isopropil de algodón con el objeto de remover cualquier remanente de sellador no polimerizado.

Puesto que el material no polimeriza hasta que se le expone a la radiación ultravioleta, se le puede conservar para tratar un cierto número de dientes. Sin embargo, los fabricantes recomiendan que la mezcla de resina y catalizador no se use por más de un día. La longitud de onda e intensidad de la radiación deben ser adecuadas para inducir la polimerización de toda la masa de resina, la polimerización incompleta que resulta del empleo de fuentes de radiación inapropiada es una de las causas del fracaso clínico del sellador.

Aplicación con Epoxylite.

El procedimiento es en muchos aspectos similar al de Nueva Seal. Los dientes deben ser aislados con rollos de algodón o dique de hule después de haberlos limpiado con pasta pomez. A continuación se aplica la solución limpiadora proporcionada con el material la cual es una solución de ácido fosfórico la aplicación se efectúa con isopos de algodón y se deja que el líquido actúe sobre la fisura durante 30 segundos (60 segundos si el paciente ha sido sometido a aplicaciones tópicas de fluoruros).

Se limpia entonces la solución de ácido con jeringa de agua, se seca y se observa la apariencia del esmalte tratado, si el tejido está todavía lustroso se vuelve a aplicar la solución limpiadora hasta un máximo de tiempo de exposición del esmalte a aquella de 2 minutos. Posteriormente de lavado con agua, se aísla de nuevo y se seca durante 10 a 15 segundos con aire, se aplica la solución acondicionadora (primer) con un isopo de algodón y se le seca con una corriente de aire suave durante 2 minutos. Este paso es esencial para asegurar la correcta adherencia del material, a continuación se aplica la resina base (A), con un isopo de algodón, de la resina catalítica (B). Después de dejar que los componentes del sellador reaccionen durante 2 minutos, se renueva todo el exceso de resina no polimerizada con un isopo de algodón y se limpia la superficie con un chorro de agua. El sellador se polimerizará suficientemente en 15 minutos como para resistir la masticación. A la hora de la instalación la polimerización alcanza el 90% y es total a las 24 hrs.

En general, los selladores actuales recién adquieren su dureza total al cabo de varias horas. Esto indica, que cual--

quier ajuste oclusal que sea necesario como consecuencia del uso de estos productos se debe efectuar automáticamente por medio de la rápida abrasión de los excesos durante al masticación.

Resultados.

La evaluación de la literatura concerniente a selladores oclusales no es una tarea fácil. Por una parte, los estudios más recientes muestran resultados impresionantes. Por otro lado, hay una serie de interrogantes cuya respuesta no se conoce aun. En un informe publicado en febrero de 1974, el Council on Dental Materials and Devices de la American Dental Association expresa que "hasta tanto estis ubterrogantes no reciban respuestas adecuadas será imposible determinar el verdadero valor de estos materiales en Odontología Preventiva". Asimismo, reconoce los beneficios inmediatos que estos productos pueden proveer, pero estiman que el conocimiento relativo a su uso y resultados de largo alcance es incompleto y que en consecuencia la responsabilidad de decidir sobre su empleo (o la de no usarlos). Le es exclusivamente inherente a la profesión. Expresado en pocas palabras, dicha institución no puede por ahora asumir la responsabilidad que implica su recomendación.

Entre las dudas y problemas que deben ser resueltos quizás el más importante se refiere a que si el sellador se aplica sobre una fisura cariada que pasaría. Estudios realizados a este respecto prueban que los selladores no suprimen totalmente los germenés, pero sin embargo, los reducen en forma muy acentuada. Esto quizás se deba al carácter hermético del sellado. Que previene la entrada del sustrato alimenticio para los germenés subyacentes. Sea como fuere, la evidencia acumu-

lada sugiere que la presencia de las relativamente pocas colonias remanentes carecen de significado clínico. A tal punto - que uno de los usos potenciales de los selladores sería su aplicación masiva con el objeto de detener el desarrollo de caries incipientes sin necesidad de preparaciones cavitarias e instalación de restauraciones convencionales. Otro de los interrogantes existentes conciernen al efecto de los selladores sobre el proceo de maduración del esmalte. Este proceso comprende la impregnación del esmalte con iones y átomos provenientes de la saliva, y trae apareado el aumento de la resistencia a la caries que se observa después de la erupción. El inconveniente del empleo de los selladores es que obviamente bloquean la saliva, y por lo tanto también la maduración.

Se considera que la evidencia de efectos preventivos benéficos es suficiente para recomendar el uso de selladores (del tipo sin fluor), como una de las medidas que deben incluirse en toda práctica Odontológica preventivamente orientada.

C A P I T U L O V I I I

MALOS HABITOS ORALES

MALOS HABITOS ORALES

Clasificación de malos hábitos según su etiología y su acción sobre el aparato masticatorio.

- A) Hábitos de succión.
- B) Respiración bucal.
- C) Hábitos de deglución.
- D) Hábitos de fonación anormal.
- E) Bruxismo.
- F) Otros hábitos.

Definición.- Hábito es una costumbre adquirida por la repetición frecuente de una misma acción.

Los hábitos se originan en el aparato neuro-muscular siendo reflejo de contracciones musculares que se aprenden, existen algunos que favorecen el desarrollo anormal de la mandíbula por ejemplo: la acción anormal de los labios, la masticación inadecuada y hábitos de presión anormal que pueden causar trastornos de crecimiento facial.

Los hábitos deben ser considerados como problemas psicológicos que han sido adquiridos por causas que aún no se conocen completamente pero algunos factores etiológicos conocidos ayudan a reducir la gravedad del hábito y su resultado la maloclusión.

Las causas para obtener un mal hábito oral son múltiples, para aplicar un tratamiento correcto es indispensable saber la causa de su aparición y como se inició el hábito.

Los hábitos orales se dividen en compulsivos y no compulsivos. Un hábito no compulsivo es el que no es perjudicial para el individuo. Es necesario como escape a preocupaciones y ansiedades que de otro modo se acumularían produciendo trastornos síquicos graves. Hábito compulsivo es el que es impulsado emocionalmente por una frustración presente o pasada del paciente.

La corrección de los malos hábitos se dirige a la eliminación de anomalías locales. La acción de estos recae sobre las piezas dentarias o sus estructuras óseas de soporte, haciendo variar su posición normal y sujetándose nuevamente a la acción de fuerzas equilibradas que les ofrece estabilidad.

A) Hábitos de succión.

Una de las zonas del organismo donde se desarrolla una función neuromuscular coordinada elemental es alrededor de la boca, al nacer el niño esta dotado de la habilidad de succionar. Este hábito se atribuye al hecho de que los niños se han alimentado artificialmente (con biberón) la abertura grande del biberón hace que el tiempo de succión sea menor, esta disminución de la función así como la falta de satisfacción hace

que el niño la sustituya succionando el dedo.

Los musculos que intervienen en la función producen un vacío en la cavidad oral que permite la entrada de fluidos o aire, esta función comprende normalmente las siguientes actividades musculares y cambios tisulares.

1. Los musculos de los labios se contraen impidiendo que el aire se precipite en la boca destruyendo el vacío creado por el movimiento hacia abajo de la mandíbula, los musculos labiales en acción son el orbicular de los labios, triangular de los labios, canino y mentoniano que estrechan la abertura bucal y rodean los labios como para silbar.

2. Las fibras centrales de los buccinadores y los tejidos de los carrillos se introducen entre las superficies oclusales de los molares, premolares y caninos por el vacío intraoral creado por el movimiento mandibular y las acciones musculares antes descritas. Esto produce una fuerte presión lingual sobre las porciones posteriores de las arcadas.

3. La lengua pierde contacto con la superficie lingual de los incisivos, caninos y premolares superiores e inferiores y con la membrana del paladar duro por la depresión de la mandíbula, motivo por el cual toma otra forma. La parte central se deprime por la acción de los musculos geniogloso y condrogloso mientras que los costados se arrollan hacia arriba por el longitudinal superior y el estilogloso. Esta combinación forma el plato de succión de la lengua. La base se eleva contra el paladar blando por la contracción de los musculos suprahioides y el palatogloso.

4. Los musculos del paladar blanco o sea el tensor del velo del paladar y el elevador se relajan y permiten el descanso de este órgano que se encuentra en la base elevada de la -

lengua, cerrando así la faringe permitiendo que se forme el vacío, la succión puede ser continua o repetirse una serie de acciones rítmicas de succión.

Esta fuerza muscular es recibida sobre las superficies labiales de los incisivos, caninos y las superficies bucales de los premolares y molares, siendo mayor la presión en los caninos y los incisivos disminuyendo hacia las piezas posteriores.

Cuando en el hábito de succión se hace uso de objetos de consistencia dura entre los incisivos, los molares temporales, premolares y molares permanentes no llegan a tener contacto oclusal desarrollándose el movimiento de erupción. Si en el hábito de succión se presenta el chupeteo digital pueden sufrir los dientes anteriores afectados por el tironamiento y peso del brazo tendríamos alteraciones de posición.

S_2 presenta mayor deformidad cuando se usa el pulgar con la superficie palmar hacia arriba, en esta posición el pulgar actúa como palanca que hace presión labial sobre los incisivos superiores y presión lingual sobre los inferiores. La mordida abierta es uno de los problemas clínicos más frecuentes. Se presenta la retracción de la mandíbula como consecuencia del peso del brazo o de la mano. Al producirse estas alteraciones en los maxilares el labio superior se vuelve hipotónico y el inferior queda bajo los incisivos superiores ocasionando la deformidad. Algunas maloclusiones son corregidas al evitarse este hábito pero la mayoría necesitan tratamiento Ortodóncico. Si el hábito continua va acompañado por lo general de lo siguiente:

El tirar de un mechón de pelo, acariciarse la nariz con el dedo índice, dar tirones al lobulo de la oreja o peor aún - apoyar fuertemente el dedo índice en la nariz durante horas - ocasionando en algunos niños deformaciones de la nariz, depresión mandibular, depresión de los carrillos y el paladar se vuelve ojival.

Quando este hábito se hace frecuentemente sin que sea empleado un cuerpo extraño entre los incisivos se pueden presentar los siguientes: efectos nocivos en las arcadas dentarias - en desarrollo. Se estrechan las arcadas en las regiones caninas, molar temporal o premolares y molares permanentes de ambos lados. En muchos casos se pierde la continuidad de la arcada en la zona canina o incisiva lateral y las coronas de las piezas superiores se mesializan, y a veces también las inferiores. Los incisivos pueden tener *groversión* y con inclinación Axio-labial que puede ser correcta o presentarse con desviación lingual y mesial. La mordida se cierra como consecuencia de la presión labial sobre los incisivos inferiores - lo que obliga a adoptar una posición o inclinación Axio-lingual y a quedar en supraoclusión. Si este hábito tiene tiempo de adquirido se presenta una hipertrofia de los buccinadores y musculos labiales, a demás de la deformación de la arcada - que daña la estabilidad del hueso alveolar impidiendo el contacto funcional de los planos inclinados dentarios.

Observando los tejidos bajo la influencia de los musculos con movimientos defectuosos o excesivos podemos apreciar las fuerzas que intervienen y así eliminar la causa. Se debe vigilar de cerca ya que estos niños pueden sustituir este hábito por otro peor. Este hábito de base ósea poco calcificada por mala nutrición o raquitismo, en niños con hipoplasia de la -

misma base ósea. Entre más tarde se presenta este hábito es más grande el trastorno que ocasiona.

B) Respiración bucal.

La respiración normal es a través de las fosas nasales hacia la faringe. Cuando se encuentran obstruidas las fosas nasales o parte superior de la faringe (adenoides) impide la respiración normal llevándose a cabo esta a través de la cavidad oral.

Esta respiración bucal viene acompañada de un desequilibrio muscular de la cara el cual provoca modificaciones en el crecimiento facial. El síndrome típico está caracterizado por la infraoclusión de las piezas superiores, hipertrofia y agrietamiento del labio inferior, hipotonía del mismo, acortamiento aparente del labio superior y con frecuencia sobremordida. El labio inferior se encuentra entre los incisivos superiores e inferiores en el momento de la deglución, el labio se aplica contra los incisivos inferiores moviéndolos lingualmente - con inclinación distal no dejando espacio para los premolares por lo que pueden erupcionar con su altura normal quedando en infraoclusión y una pérdida de crecimiento vertical en el proceso alveolar.

Los músculos buccinadores al quedar tensos por la depresión de la mandíbula hacen que la arcada superior y su proceso alveolar se estrechen por estar la boca abierta, con el resultado de que el labio superior no se desarrolla quedando corto de tal forma que en lugar de hacer presión sobre las coronas de los incisivos superiores descansa sobre el proceso alveolar, a la altura de las raíces de los dientes las coronas de los incisivos superiores tienden a labializarse por la

constante protusión de la lengua cuando el paciente trata de humedecer los labios, anormalmente secos. El labio inferior sufre succión con frecuencia durante la deglución lo que provoca mayor desviación labial de los incisivos superiores. Hay una sobremordida pronunciada por la falta de crecimiento vertical en las regiones posteriores.

Etiología: en los niños las causas más frecuentes de la respiración bucal son:

1. Sinusitis aguda-crónica.
2. Adenoiditis o vegetaciones adenoideas.
 - A) Adenoiditis aguda.
 - B) Adenoiditis crónica o hipertrofia de tejido linfoideo-faríngeo.
3. Rinitis hiperplásica o poliposis nasal.
 - A) Poliposis común.
 - B) Poliposis alérgica.
 - C) Poliposis múltiple recidivante juvenil o síndrome de W a k e s.
 - D) Polipo antrocoanal o solitario.
4. Defectos intranasales.
5. Insuficiencia funcional con fosas normales (neuropatías).

1. Sinusitis.

Toda rinitis aguda puede complicarse con sinusitis aguda y esta sinusitis pasa con frecuencia a la cronicidad como consecuencia de retención de líquido infectado por la disposición anatómica de dicho seno. Por otra parte, el piso del seno se relaciona con los ápices de los segundos premolares y con los primeros y segundos molares.

Esto varia con el desarrollo anteroposterior y vertical del seno si se forma el absceso en el adice vecino, este puede involucrar a dicho seno. Si la causa dentaria persiste la mucosa acaba por reaccionar, formando un lecho para la sinusitis crónica de origen dentario mantenida por un foco de ostitis.

En el lactante la cavidad antral es muy pequeña y ampliamente abierta, no hay pues sinusitis la enfermedad que se encuentra a esta edad es una ostiomielitis, antes de los 7 años casi no hay sinusitis y a que la afección no puede provenir de una infección procedente de los molares ya sean temporales o permanentes ya que existe una interposición de los germenos de los premolares entre los apices de los molares y el seno. Unicamente una monoartritis apical supurada del molar de los 6 años podría desencadenar una sinusitis de etiología dental.

Sinusitis aguda.

La sinusitis aguda es casi siempre de origen nasal, raramente es de origen dentario. Dias después de una fuerte coriza aparecen algias faciales violentas. Muchas veces puede tratarse de una agudización de una sinusitis crónica, los dolores son bien localizados o intensos aunque pueden presentarse en forma de irradiaciones altas, esta forma cefalalgica nos da un diagnóstico errado haciendonos pensar en una sinusitis frontal o una etmoiditis. En una afección con irradiaciones dolorosas bajas sospecharíamos de un problema dental. Pero estas Odontalgias sinusales alcanzan aun grupo de dientes y no a uno solo, hay derrame nasal purulento no fetido.

Sinusitis crónica.

Se puede presentar síntomas de una coriza unilateral, in

dolora con excepción de los periodos de agudización o bien se queja de faringitis, laringitis, otitis, bronquitis, gastroenteritis que se necesita relacionar con su verdadera causa.

2. Adenoiditis o vegetaciones adenoideas.

A) Adenoiditis aguda.

Es una inflamación de la mucosa faríngea que recubre la amigdalofaríngea o adenoideas.

Etiología: es patrimonio de la infancia principalmente - la primera en el adulto es nula aparece en individuos portadores de vegetaciones y es casi siempre secundaria a una coryza aguda.

Sintomatología.

Forma aguda: es de comienzo brusco con escalofríos, pequeños, cefalea, anorexia, astenia, hipertermia de 39 a 40°, hay obstrucción nasal y tumefacción de los ganglios maxilares, presenta los síntomas de una enfermedad infecciosa. La mucosa faríngea esta enrojecida, la afección dura de 5 a 10 días.

Forma difterica: la difteria se localiza en la amigdalofaríngea presentando un cuadro de difteria nasal al invadir las fosas nasales, aparte de los síntomas generales encontramos epistaxis repetidas y la fetidez del exudado, a veces laringoscopia, anterior permite ver pseudomembranas.

B) Adenoiditis crónica o hipertrofia de tejido linfoidofaríngeo. Es una hipertrofia de la amígdala faríngea.

Etiología: la repetición de la adenoiditis, las coryzas frecuentes, las enfermedades infecciosas repetidas, la heren-

cia y como factores predisponentes están la sífilis y la tuberculosis.

Sintomatología: las vegetaciones constituyen la fuente de la mayor parte de las infecciones faringeadas auditivas, respiratorias, digestivas, apendivalares. En el lactante provoca trastornos serios debido a la obstrucción nasal que puede ocasionar la atresia.

Se puede considerar tres formas clínicas.

Respiratoria: es un síndrome de obstrucción nasal completa acentuada por las corizas presenta una facies típica llamada facies adenoidea. Se presenta la boca abierta, el labio superior retraído, descubre los dientes y están mal implantados, el paladar es ojival, cae la saliva de la boca. Las vegetaciones dan lugar a pequeñas granulaciones en la pared posterior de la faringe, produciendo tos ferinea.

Auditiva: pacientes con trastornos auditivos a repetición, de etiología desconocida los cuales se agudizan durante las corizas.

Infectante: hay adenoides a repetición, síndrome nasal con infecciones a distancia (otitis media a repetición, infección de las vías respiratorias, laringitis bronconeumonías, trastornos digestivos que no pertenecen a una etiología alimentaria).

3. Rinitis hiperplásica o poliposis nasal.

Los polipos nasales con hipertrofias localizadas de la mucosa a irritaciones de diverso origen generalmente de las sinusitis.

Están cubiertos por la pituitaria y constituidos por tejido conjuntivo laxo entre cuyas hallas se encuentra un líquido desprovisto de mucina semejante al edema. De acuerdo con el elemento predominante dividimos al polipo en, edematoso, fibroso angiectásico y quístico.

A) Poliposis común: resulta de la inflamación de la mucosa del etmoides con tendencia a desarrollarse hacia el orificio narinario.

B) Poliposis alérgica: aparece en estados de sensibilización anormal (rinitis espasmódica) es un polipo edematoso eosinófilo, en la fórmula hemática hay una intensa eosinofilia.

C) Poliposis múltiple recidivante juvenil o síndrome de Woakes es una afección bilateral que ataca a los jóvenes consecutiva a una rinitis purulenta crónica. Produce un engrosamiento en la parte alta de la nariz con evidente separación de los ojos que da un aspecto embrutecido, el síndrome de obstrucción nasal es muy acentuado, los cornetes inferiores son enormes y las fosas están repletas de polipos.

D) Polipo antrocoanal o solitario: es una degeneración edematosa de la mucosa nasal inflamada. Tiene como origen una sinusitis maxilar lateral y crece simultáneamente hacia el interior del seno y hacia la parte posterior (rinofaríngeo), su implantación puede llegar al surco alveolodentario del seno maxilar.

4. Defectos intranasales.

El tabique nasal en el adulto, solo en la cuarta parte de los casos constituye una pared vertical colocada en plano-medio dividiendo la cavidad nasal en dos partes simétricas, muy a menudo se encuentra parcialmente desviado hacia uno y otro lado por lo cual reduce la luz del órgano.

Las deformaciones del tabique se dividen en simples o

sigmoideas y en espaciamientos generalizados o localizados - (crestas, espinas) no es raro que ambas anomas coexistan.

Pueden ser desviaciones traumáticas por fractura del cartilago cuadrangular o espontaneas, debidas a un vicio de conformación se denominan simples cuando el tabique esta desviado hacia un lado y sigmoideas cuando una convexidad se acompaña del lado de la oclusión nasal cóncava del lado opuesto. - Las crestas y los engrosamientos se encuentran sobre las líneas de sutura del tabique.

5. Insuficiencia funcional con fosas normales.

Es la que se encuentra en los neuropáticos, quienes imaginan que no pueden respirar por la nariz o también en los operados de adenoides que no saben respirar.

Hábitos anormales de deglución.

El comportamiento anormal de los músculos de la lengua, labios y mejillas causan grandes deformaciones sobre los arcos dentales. Este desequilibrio muscular se presenta con frecuencia, produciendose una presión tan intensa sobre ciertas zonas de las arcades, que hay un desplazamiento de las piezas, las cuales adquieren una nueva posición anormal adaptandose a nuevas fuerzas equilibradas que le ofrecen estabilidad.

Estas fuerzas musculares de acción viciada son más poderosas que las fuerzas normales de desarrollo dentario, impidiendo que se desarrollen en forma normal las arcadas y la oclusión correcta.

Su etiología aún no esta aclarada se atribuye a un desequilibrio en el mecanismo de control nervioso de esta función.

El factor principal es la contracción exagerada y fuerza-

da de estos músculos durante la deglución, la cual se efectúa continuamente y no solo cuando se come.

Este acto anormal ha sido descrito como una acción de sección durante el cual se observa una hiperactividad de los músculos del grupo orbicular. Los labios y los tejidos cercanos - están tensos y contraídos al mismo tiempo la mandíbula baja y los músculos buccinadores son succionados entre la superficie de los dientes posteriores e inferiores.

Durante este período anormal los músculos labiales pueden continuar su acción forzada, lo que hace que se pierda la continuidad de la arcada en la región del canino por una combinación de la fuerza lingual y de los músculos labiales que actúan contra el empuje anterior de los músculos masticadores. Destruído este contacto proximal en la arcada, las piezas posteriores inician un movimiento anterior que se realiza primero - en las coronas. Esta inclinación mesial es resultado de la presión de los músculos, de la presión lingual excesiva y de los buccinadores a la cual tratan de escapar los dientes posteriores con movimiento lingual y deslizamiento anterior.

Al final del segundo período de la deglución, el niño lleva su lengua hacia adelante contra los incisivos y la extiende abriéndose camino entre las superficies oclusales de los premolares y en algunas ocasiones entre los molares y piezas anteriores evitando el contacto de las piezas superiores e inferiores.

Las piezas anteriores pueden labializarse ocasionando una marcada desviación axial o infraoclusión localizada. Esta mordida vertical se acentúa más por el comportamiento anormal de los labios y de la lengua puesto que el dorso de la lengua se-

deprime separandose de la superficie palatina, el labio superior sufre un relajamiento en tanto que el inferior se coloca en la cara palatina o en el borde incisal de las piezas anteriores superiores, aumentando así dicha mordida vertical. Cuando esto sucede viene como consecuencia la supraoclusión de los molares tratando de restablecer el contacto oclusal y volver a equilibrar las fuerzas si la lengua no es llevada hacia adelante en tal forma que puede causar un desplazamiento anterior de los incisivos o una mordida abierta entonces la presión excesiva de los labios que se presenta en el primer período del acto de succión, provocará una mordida horizontal pronunciada en la región incisiva.

Algunas veces la lengua es empujada contra la superficie lingual de la sínfisis de la mandíbula, los Pterigoideos externos se contraen llevando adelante a toda la mandíbula, por el esfuerzo de retirarse de esta presión lingual o por su acción muscular exagerada en la deglución forzada. Esta combinación de fuerzas parece ser la causa de la aparición de algunos casos de clase III.

Hábitos anormales de fonación.

Se presenta con frecuencia en niños sin nitides, principalmente a sesiosos lo hacen porque la extremidad anterior de su lengua roce con los bordes oclusales de los incisivos y la mandíbula se mantiene más o menos fija produciendo en estos una desviación labial o infra-oclusión de los mismos. Esta posición anormal de la lengua en niños con defectos de pronunciación revela la causa de mal posición dentaria.

Bruxismo.

Otro hábito observado en los niños es el Bruxismo, brico

mania o mejor conocido como rechinariento dentario. Suele ser un acto nocturno manifestado durante el sueño aunque también puede observarse en las horas de vigilia. El rechinariento puede ser tan fuerte que el sonido producido se oiga a distancia. El niño puede provocar una atricción considerable de sus dientes y aún puede quejarse de algún dolor en la región de la articulación temporo mandibular al despertar por la mañana, este hábito puede llegar a producir una neuralgia del trigemino.

La etiología del Bruxismo no es muy clara pero muchos autores la consideran como emocional, pues suele producirse en niños de gran tensión emocional y muy irritables, pueden manifestar otros hábitos como la succión del pulgar o la onicofagia, estos niños suelen tener un dormir inseguro y parecen sufrir ansiedades.

Otros hábitos diversos:

1. Queilofagia.
2. Onicofagia.
3. Glosofagia.
4. Hábitos de objetos extrabucales.

C A P I T U L O IX

MANTENEDORES DE ESPACIO

MANTENEDORES DE ESPACIO.

Definición.

Es un aparato ortodoncico protesico destinado a mantener en su sitio a los dientes que han perdido el contacto entre - si, por la ausencia prematura de una o más piezas temporales.

El término mantenedor de espacio se refiere a un aparato diseñado para conservar una zona o espacio determinado, generalmente se usan en denticiones temporales o mixtas, el mantenedor puede ser funcional o no funcional según el tipo de construcción y necesidades del paciente algunos autores como Begochea los describen como: el dispositivo protéjico destinado a conservar el equilibrio articular de los dientes cuando se hace necesario la extracción prematura de una pieza caduca evitando el desequilibrio dentario en el área desdentada.

Primeramente:

1. La conservación del espacio adecuado.
2. Prevención de maloclusiones interceptando las anomalías.

3. Mantener la integridad de estructuras orales durante períodos de eroción y reducir el daño causado por hábitos perniciosos.

Hay muchos aparatos que pueden utilizarse, sin embargo, no deben usarse sin haber preparado al paciente Psicológicamente.

Se le ha dado poca importancia a la función en cuanto se relaciona con la capacidad del individuo para masticar los alimentos y a la armonía fisiológica del aparato masticatorio total, sin embargo, debe considerarse como una secuencia del proceso digestivo total, ya que algunos problemas digestivos de la edad adulta tuvieron su principio en la cavidad bucal del niño.

Funciones de un mantenedor de espacio:

- 1) Mantener el diámetro mesiodistal del espacio en su totalidad.
- 2) Permitir el crecimiento del proceso alveolar hacia adelante y hacia afuera en la región anterior.
- 3) Mantener el movimiento funcional de los dientes en las piezas limitantes del espacio.
- 4) Prevenir la sobreerupción de los dientes antagonistas.
- 5) Restituir la función masticatoria.
- 6) Resistir las fuerzas de la masticación.
- 7) No deben lesionar los dientes permanentes cargándolos con fuerzas excesivas.
- 8) Deben ser de fácil limpieza y no servir de depósitos de residuos, lo que puede provocar caries y lesiones a los tejidos blancos.
- 9) Su construcción debe ser tal que no obstruya el proceso-

normal de crecimiento y desarrollo o interferir las funciones de masticación, habla y deglución.

- 10) Dependiendo del diente perdido, el segmento involucrado, el tipo de oclusión, posibles relaciones con el habla y cooperación, debe indicarse un tiempo particular para el mantenedor del espacio.

Historia.

El doctor Angle fué quien ideó esta clase de aparatos, - pues observaba y llegó a la conclusión de que muchas anomalías se originaban por la pérdida prematura de piezas temporales; los primeros mantenedores de espacio se hicieron a principio de este siglo los actuales poco difieren de aquéllos aunque la Odontología en ese terreno ha avanzado mucho y solo - después de 1924 se ha logrado generalizar el uso de ellas.

Clasificación.

Debido a los diversos factores que intervienen para la - construcción de estos aparatos podemos clasificarlos en:

- 1) Funcionales, semifuncionales y no funcionales.
- 2) Fijos, semifijos y removibles.
- 3) Activos y pasivos.
- 4) Metálicos, de adrílico y combinables.

Funcionales.- Este aparato no solo conserva el espacio - sino que al mismo tiempo y dentro de lo posible debe de restaurar la función fisiológica de la zona desdentada. Estos aparatos generalmente se construyen cuando hay pérdida múltiple de piezas dentarias.

Semifuncionales.- Aparatos que restauran la función, por medio de una barra soldada o colocada entre los dos soportes.

Esta barra descansa en el surco central del arco antagonista cuando las piezas dentarias se encuentran en oclusión, así se evita la extrusión de las piezas antagonistas y cumple su función fisiológica en forma limitada.

No funcionales.- Este aparato se considera no funcional porque generalmente se construye con una banda de ortodoncia o corona vaciada a la cual se le solda una anza.

Esta anza está adosada a la encía y no establece contacto con las piezas de la arcada opuesta, por lo tanto no ayuda a la masticación, el diente para el que ha sido mantenido el espacio erupciona entre la anza y el mantenedor.

Fijos.- Los mantenedores de espacio fijos se pueden construir vaciados, con coronas de acero, prefabricadas o con bandas y proyecciones de alambre o barras intermedias, para conservar el espacio después de la extracción de las piezas dentarias.

Están indicados cuando todos los demás dientes están sanos o pueden ser reparados además de que las piezas que van a servir de retenedores no van a exfoliarse pronto.

Ventajas.

- 1) No se pierde, ni se rompe fácilmente.
- 2) Si la pieza soporte tiene caries se reconstruye.
- 3) No irrita los tejidos blandos.

Desventajas.

- 1) No se adapta fácilmente a los cambios de crecimiento de la boca.

- 2) Impide el movimiento fisiológico normal de las piezas.
- 3) Puede provocar reincidencia de caries.
- 4) Diferencia de exfoliación de las piezas.
- 5) Si no se vigila constantemente puede provocar desviaciones.

Semifijos.- Retenedor con un apoyo fijo y otro articulado. Caracterizado por presentar una banda fija en un extremo y una banda con tubo en el otro. Este aparato también se puede construir con coronas vaciadas en el tubo se calza el segmento rígido que sirve para mantener el espacio su ventaja principal es que permite el movimiento.

Fisiológico de las piezas dentarias.

Removibles.- Son generalmente aparatos de acrílico, que se retienen por adhesión o ganchos y con la ventaja que el paciente los pueda retirar para efectuar su limpieza, pueden construirse una gran variedad de aparatos según las necesidades del paciente.

El aparato no sólo mantiene el espacio de la línea del arco, sino que también se construye para obligar a los antagonistas a mantener el plano de oclusión y así evitar su extrusión.

Ventajas.

- 1) Fácil de higienizar.
- 2) Mantiene y restablece el diámetro vertical.
- 3) Puede utilizarse en combinación con otros métodos preventivos.
- 4) Puede utilizarse sólo parte del tiempo permitiendo la circulación de la sangre hacia los tejidos blandos.

- 5) Son estéticos.
- 6) Facilitan la masticación y la fonética.
- 7) Ayudan a mantener la lengua dentro de sus límites.
- 8) La verificación de caries es fácil.
- 9) Puede recortarse para hacer lugar a una pieza en erupción, sin necesidad de construir un aparato nuevo.

Desventajas.

- 1) Fáciles de romper.
- 2) Pueden causar malos hábitos.
- 3) El paciente puede no usarlo.
- 4) Fáciles de perder.
- 5) Pueden restringir el movimiento de expansión lateral si se usan ganchos.
- 6) Puede irritar tejido blando.

Los mantenedores removibles se catalogan así:

- A) De reemplazamiento unilateral anterior o posterior.
- B) De reemplazamiento bilateral.
- C) Posteriores bilaterales con soportes distales.
- D) Posteriores bilaterales con sillas libres.
- E) Superior o inferior.

Activos y pasivos.

Activos. Aparatos que se usan para producir la separación de las piezas en que toman anclaje, cuando estas han sufrido una inclinación mesial o distal hacia el lugar donde se hizo la extracción, sirven para recuperar el espacio perdido, la separación se produce por la modificación paulatina del segmento intermedio, pues ejerce una presión constante en las piezas hasta lograr su posición correcta.

Pasivos. Aparatos que sólo sirven para conservar el espacio de la o las piezas faltantes sin desempeñar otra función.

CAPITULO X

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES.

1. La caries dental es quizá la más antigua de las enfermedades que ha padecido el hombre, su importancia radica en su amplísima difusión ya que nueve de cada diez individuos presentan una lesión cariosa o las secuelas de dicha enfermedad. Ahora bien, a pesar de que la caries ha afectado a la humanidad desde sus comienzos, su incidencia no ha podido ser disminuida apreciablemente no obstante, los avances científicos y la modernización de las técnicas actuales.

2. Las causas que provocan dicha situación son:

- Falta de difusión adecuada de las medidas para prevenir la caries.
- Ignorancia e información errónea acerca de las enfermedades dentales.
- Aplicación insuficiente de los conocimientos existentes ya que por regla general se deja el programa de prevención sólo en manos de la salud pública.
- Desmedido aumento de la población, el cual no está en rela-

- ción a la formación de profesionistas capacitados para la -
atención de la salud de la cavidad oral, lo que provoca que
muchas gente quede al margen de los servicios del Cirujano -
Dentista.
- Métodos ineficaces debido a técnica incorrecta: tiempo de -
cepillado insuficiente, pasar inadvertidos espacios inter-
proximales. etc.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. Profr. Balinto Orban.
Histología y Embriología Buco Dental.
Tercera Edición 1957.
Editorial Labor S. A. Argentina.
2. Buting W. Russell.
Historia de la Caries Dental.
Tercera Edición 1970.
Editorial Mundi. Buenos Aires.
3. Campos M. Alberto.
Curso Elemental de Dietética.
Segunda Edición 1968.
Editorial Interamericana México.
4. Diamond M. D. D. S.
Anatomía Dental.
Segunda Edición.
Editorial Hispano América México.
5. Lazzari Eugene P.
Bioquímica Dental.
Primera Edición 1971.
6. Histología y Embriología Odontológica.
Dr. D. Vincet Provonza.
Editorial Interamericana 1975.

7. Periodontología Clínica.
Dr. Irving Glikman.
Editorial Interamericana.
8. Odontología para el Niño y el Adolescente.
Pralp. E. Mc. Donald. B. S.
Editorial Mundi.
9. El uso del Fluor para Prevenir la Caries Dental.
U. S. Mitamin Corporation, 1980.
10. Kabzz Simon.
No. Donald. James L. Jr.
Stookey George K.
Odontología Preventiva en Acción.
Editorial Médica Panamericana 1978.
11. Odontología Clínica de Norteamérica.
Serie IX Volumen 16.
Editorial Mundi 1975.
12. Las Especialidades Odontológicas en la Práctica General.
Alvin L. Morris D. D. S., PHD.
Harry M. Bohannon D. M. D., M. S. D.
Editorial Labor S. A.
Cuarta Edición 1980.