



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

Principios Básicos en
Odontología Preventiva.

Autorizo y Reviso

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. S.', is written over a horizontal line.

T E S I S

Que para obtener el Título de

CIRUJANO DENTISTA

P r e s e n t a:

OTHON ARCOS PARRA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E

	Pág.
Cap. 1 Introducción.....	1
Cap. 2 Consideraciones Anatómicas de la boca....	2
Cap. 3 Alteraciones orales por falta de higiene.	10
Cap. 4 Caries.....	18
Cap. 5 Higiene oral.....	28
Cap. 6 Flúor.....	39
Cap. 7 Métodos de prevención cariosa.....	47
Cap. 8 Selladores oclusales.....	54
Conclusiones.....	58
Bibliografía.....	59

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

La finalidad que lleva la elaboración de esta tesis, es la de orientar a todos nosotros acerca de algunos de los variados métodos con los que contamos para poder prevenir eficazmente-- diversos transtornos estomatológicos y así, poder aplicarlos-- a todos los seres humanos posible.

Dentro de los variados métodos con los que disponemos tenemos: Aplicación de fluor en sus diferentes formas, dietas ba--jas en carbohidratos, técnicas de cepillado dental, colutorios hilo dental, etc.

Los facultativos en Odontología debemos recurrir a los di--versos métodos preventivos para orientar al pueblo en general--dependiendo de sus recursos económicos.

Se hace incapie de la importancia que tiene el conocimien--to de la ODONTOLOGIA PREVENTIVA y poder aplicarla previniendo--caries dental, extracciones prematuras, hábitos orales, mal---oclusiones, etc.

Así, el cirujano dentista, podra prevenir padecimientos,--sin esperar a que estos se desarrollen. De esta manera manten--dremos en estado de salud la cavidad oral, tanto tiempo como--sea posible.

C A P I T U L O I I

CONSIDERACIONES ANATOMICAS DE LA CAVIDAD ORAL

BOCA.—Es una cavidad situada en la cara, por debajo de la nariz, por encima de la región suprahiodea y por delante de la faringe; se continúa por delante y a los lados por la región labial y geniana. La boca está dividida en dos regiones por los arcos dentarios o rebordes residuales, en el edéntulo:

- a) Vestíbulo de la boca
- b) Boca propiamente dicha.

Las dos regiones se comunican entre sí por los espacios interdentarios y retromolares.

El vestíbulo de la boca es un espacio limitado por: la cara interna de los labios y de las mejillas en su parte anterolateral, por la parte posterior por los arcos alveolodentarios por arriba y abajo ambas mitades se unen en el canal vestibular. El vestíbulo presenta unos repliegues mucosos que son los frenillos bucales y labiales.

La cavidad bucal está limitada por seis paredes que son:

- a) Anterior, constituida por los labios
- b) Posterior, integrada por el velo del paladar y por el istmo de las fauces.
- c) Superior, formada por la bóveda palatina
- d) Inferior, integrada por lengua y piso de boca
- e) Lateral derecha, corresponde al carrillo derecho
- f) Lateral izquierda, corresponde al carrillo izquierdo.

Esta cavidad se encuentra recubierta por tres tipos de mucosa, que es el tejido de recubrimiento y son:

- a) Mucosa masticatoria, de; encías y paladar duro
- b) Mucosa de revestimiento, de; labios, carrillos, vestibulo, paladar blando y superficie de la lengua.
- c) Mucosa especializada, del dorso de la lengua.

L A B I O S

Parte exterior de la boca, que cubre la dentadura. Los labios están constituidos por: mucosa, firmemente adherida a los músculos orbicular de los labios y fibras que se entrecruzan; del labio superior de este; para el labio inferior, los cuadrados del mentón y triangular de los labios.

Los labios están ricamente vascularizados, por lo cual su color rojo o rosado. Reciben irrigación de las arterias procedentes de las coronarias, ramas de la facial y colateral de;-- arteriolas de la transversa de la cara, de la bucal, mentoniana y suborbitaria.

El nervio facial les da movilidad y sensibilidad el nervio suborbitario para el labio superior y del mentoniano para el inferior.

L E N G U A

Es un órgano móvil, muscular, situado en la cavidad oral. En la lengua encontramos gran inervación, que detecta: dolor, gusto, tacto, presión, frío y calor.

Tiene este órgano gran importancia en la: masticación, fonación y deglución.

La lengua está por: dos caras, superior e inferior; dos bordes, que corresponden con la cara interna de los arcos linguales; una base que corresponde al hioides y un vértice .

Los músculos de la lengua de la lengua son: Ocho pares o-- extrínsecos y un impar o intrínsecos

a) Músculos pares

- 1) Genioglosos
- 2) Hioglosos
- 3) Estiloglosos
- 4) Palatoglosos
- 5) Faringoglosos
- 6) Amigdaloglosos
- 7) Linguales superiores
- 8) linguales inferiores

b) Músculo impar

- 1) Transverso de la lengua

Se hace notar que la mayoría de los músculos de la lengua están inervados por el hipogloso mayor.

La lengua recibe su irrigación de la arteria lingual, cuyo ramo dorsal irriga la parte posterior de la mucosa, la ranina y la sublingual riegan la parte anterior de la lengua. Recibe también la masa muscular ramas arteriales de la palatina inferior y de la faríngea inferior.

La lengua presenta un pliege mucoso en la línea media que une la cara inferior de la lengua con el piso de la boca, llamada frenillo de la lengua, a ambos lados de éste se encuentra un tubérculo con un orificio en su vértice, donde desemboca el canal de Wharton. Atrás y a los lados, desembocan los canales de la glándula sublingual.

D I E N T E S

Los dientes son órganos duros, de color blanco marfil, que colocados en orden constante en unidades pares, derechos e izquierdos, anatómicamente diferentes, dentro de la boca integran la dentadura, estando firmemente implantados en el borde alveolar de los maxilares.

Són veinte dientes los que integran la primera dentición y treinta y dos para la segunda dentición. Por su función los dientes se identifican como: incisivos, caninos, premolares y molares.

Para referirnos a determinado diente, nos valemos de las diferentes nomenclaturas existentes, con ellas sabremos: posición, nombre genérico y de que dentición són.

Aunque los dientes són morfológicamente diferentes, tienen entre si algunas características iguales, que són: corona, cuello y raíz; tejidos duros como: esmalte, dentina y cemento radicular; como tejidos blandos: pulpa dentaria.

ESMALTE.—Cubre y da forma exterior a la corona y es de espesor variable, mas grueso en cúspides, desvaneciendose hasta tener un filo de navaja en el cuello.

Es el tejido más duro del organismo, esto se debe a que es la estructura más mineralizada del organismo, en un 96% y contiene solo 4% de materia orgánica y agua. Su color varia dependiendo de la dentina que lo soporta y va del blanco azulado, hasta el amarillo opaco.

La sustancia adamantina, está formada por prismas o cilin-

dros que atraviezan todo el espesor del esmalte, desde la línea amelodentinaria, hasta la superficie de la corona, donde está la cutícula de Nashmith. Los prismas, tienen forma hexagonal o circular. Por su composición es una apatita o fluorapatita.

La sustancia que une a los prismas tiene bajo contenido de sales minerales y se le conoce con el nombre de sustancia interprismática.

Una de las propiedades físicas del esmalte es su permeabilidad, y ósmosis dentro del tejido mismo.

DENTINA.— Es el principal tejido formador del diente; está limitada por esmalte en la porción de la corona y por cemento en la raíz. Es de consistencia más dura que el hueso y tiene alta sensibilidad a cualquier estímulo, en el interior de su masa se encuentran los túbulos dentinarios donde se alojan las fibrillas de Tomes.

Se consideran cinco estados físicos de la dentina viva: dentina primaria, se le distingue dos estados; el natural o dentina joven y el esclerótico o dentina recalificada; de la misma manera a la dentina secundaria se le distinguen dos estados; la regular o normal y la irregular o de defensa; por último tenemos la nodular o pulpar. La formación de ellas depende de: edad de la persona, estado de salud o padecimientos, reacción defensiva de la pulpa y en general la fuerza vital del organismo.

PULPA DENTARIA.- Organó vital, de exquisita sensibilidad.- Compuesta por un estroma celular de tejido conjuntivo laxo y rícamente vascularizada.

La pulpa dentaria está contenida en la cámara pulpar; en la porción cameral y radicular. La pulpa forma continuidad con los tejidos periapicales a través de los ápices, las prolongaciones de las cúspides se les llama cuernos pulpares.

Al principio, la función de la pulpa consiste en formar dentina; posteriormente, cuando ya se ha encerrado dentro de la cavidad pulpar.

CEMENTO RADICULAR.- Es un tejido duro, mesodérmico, que cubre en su totalidad a la raíz, es de consistencia más flexible y menos dura que la dentina, de color amarillento, de poca calcificación y sencibilidad.

Se divide en cemento celular o externo y acelular o interno. La particularidad del cemento radicular, más importante es la de soportar las fibras que forman el parodonto, o sea el tejido de fijación de la raíz en el alveolo.

E N C I A S

Encía se le denomina a la fibromucosa que cubre al proceso alveolar de los arcos dentarios. De color rosa pálido en estado de salud, esto es debido a su rica vascularidad. La forma de la encía señala los contornos del proceso alveolar.

La prolongación del borde gingival que llena los espacios interdentarios, se le denomina papila interdental o gingival, está llena los espacios interdentarios, evitando la acumulación de detritus alimenticios que producen la fermentación ácida y que ocasionan la caries

La parte labial o vestibular presenta diferentes aspectos físicos: encía marginal, encía insertada y mucosa alveolar.

La encía marginal tiene de uno a dos milímetros y rodea con el borde libre a la corona clínica, recubierta por tejido epitelial queratinizado hasta el borde libre. En la unión con el diente por medio de inserción epitelial se forma el surco gingival, y en esta región el epitelio no es queratinizado.

La encía insertada está por debajo de la marginal, tiene el aspecto típico de cascara de naranja. Como su nombre lo dice, está insertada en parte del cemento radicular y en la tabla externa del hueso.

La mucosa alveolar es móvil y no queratinizada como el resto de la mucosa de la boca, esta se extiende hasta el fondo de saco del vestíbulo.

L I G A M E N T O P A R O D O N T A L

Tejido conjuntivo que une dos superficies duras; la cara interna del alvéolo y la superficie del cemento que corresponde a la raíz del diente.

Este espacio del cemento y alvéolo es de tamaño mínimo -0.40 mm aproximadamente-, y esta ocupado por las fibras de Sharpey. El ligamento parodontal tiene la capacidad de producir hueso de igual manera que el periostio y además forma cemento radicular.

La función mecánica principal del ligamento es la de resistir o amortiguar la fuerza que se ejerce en los dientes por la acción masticatoria.

A L V E O L O

Es la cavidad localizada dentro de las crestas alveolares de los huesos maxilares y mandibular, dentro de este se alojan las raices dentarias.

La cresta alveolar esta integrada por dos láminas oseas--- compactas, una externa y otra interna que guardan en su inte---rior tejido travecular esponjoso.

La cavidad alveolar se limita por las láminas oseas externa e interna, tabiques interdentarios e interradiculares, en---tre una y otra cavidad.

III.- ALTERACIONES ORALES POR FALTA DE HIGIENE

La falta o deficiente higiene oral tiene como consecuencia la lesión de tejidos: duros como son los dientes y tejidos de soporte; y blandos como la encía. En los dientes causa cáries, en encía provoca inflamación seguida de gingivitis.

Para lograr una correcta higiene oral, en la actualidad--- contamos con una amplia variedad de accesorios, así como, de--- igual manera los servicios del facultativo.

PLACA DENTOBACTERIANA

Es un depósito adherente delgado, que se forma sobre la--- superficie de los dientes poco después del brote, se compone--- de masas densas de una gran variedad de microorganismos, in--- cluidos todos ellos en una matriz intermicrobiana, entre los--- cuales predominan los filamentosos largos y cocos. Suele ser--- invisible a simple vista y no tiene particular importancia sal--- vo que contenga organismos capaces de elaborar productos dañi--- nos para el diente y el parodonto. Esta placa se puede remover--- fácilmente pero se vuelve a formar en 6 horas y la acumulación--- máxima la alcanza en 30 días. El tiempo de formación depende--- directamente de una persona a otra y de la posición del diente

Aproximadamente un 20% del depósito, son sólidos orgánicos e inorgánicos, el resto es agua. Las bacterias forman el 70%--- de material sólido y el resto matriz intercelular. Están incor--- porados algunos tipos de células epiteliales descamadas y resi--- duos amorfos.

La placa dentobacteriana en cantidad suficiente y con metabolismo propio, llega a producir caries y enfermedad periodontal. Por ello es importante el conocimiento de su formación,--- actividades bioquímicas y efectos biológicos en la cavidad--- oral.

Originalmente este tipo de depósito fue estudiado por----- Vallotton.

MATRIZ INTERMICROBIANA

La formación de ésta, es previa a la de la placa, los microorganismos se asocian, para formar masas densas mediante--- una matriz orgánica, estos se adhieren al diente y a la película.

La matriz se compone principalmente por proteínas y glucoproteínas de la saliva y del exudado gingival.

F O R M A C I O N

Existen varias teorías al respecto, Una de ellas dice; la placa se forma a partir de una capa de proteínas de la saliva--- depositada en la superficie del diente, a ésta se adhieren los microorganismos existentes en la cavidad oral. Es por ello que la formación de la placa se divide en dos etapas : Una primera es la formación no bacteriana y la segunda es la adherencia--- bacteriana.

Otra teoría que habla de la formación de la placa es: el--- ácido láctico producido por las bacterias de los tejidos blandos bucales y lengua, ayuda a la precipitación de mucina salival, esta sufría desnaturalización de las enzimas bacterianas, deshidratación, inactivación de la superficie para formar una-

placa inicial firme.

Una teoría más dice, una enzima salival -neuraminidasa- divide el ácido siálico de la proteína salival que contiene esta sustancia, alterando la solubilidad de la proteína y favorece la precipitación en un pH ideal.

Otra teoría más explica que las proteínas salivales en esta do metabolizable, ya no son coloides y precipitan en forma lenta pero espontánea a partir de la saliva.

La precipitación depende del pH, tiempo. Es lenta con pH--alcalino y más rápida, si es ácido. por lo tanto, en bocas con pH salival bajo, la precipitación es más rápida. La absorción-de proteína salival en hidroxapatita y el agrupamiento de las bacterias de la placa es más fecil en un medio ácido.

Al existir mayor número de microorganismos acidógenos favorecería la disminución del ph y a su vez aumentaría la forma--ción de la placa.

Se hace notar que en individuos con alto índice de caries, presentan mayor número de microorganismos acidógenos y por lo-tanto, más placa que en individuos con menor índice carioso.

La placa dentobacteriana corresponde al tipo de colonia---bacteriana mixta, puesto que crece a la par con otras. Se trata de una población heterogénea en la que conviven diversos materiales, en una actividad bioquímica simultanea que tiende a-un equilibrio biológico microsónico y en la que no siempre las bacterias que inician la placa son permanentes, ya que algunas son reemplazadas por otras y al aumentar el volumen cambia el-ambiente interno o externo de ésta.

S A R R O

Comienza a depositarse al principio de la madurez, no es común en los niños, se forma en cantidades variables una masa calcificada sobre dientes o prótesis en la cavidad oral. Estos depósitos son también denominados como, cálculos, odontolitiasis o tártaro.

FORMACION DEL SARRO

Este se forma a partir de la placa, que mineraliza por la precipitación de sales minerales, a partir del segundo y al ca torceavo día de formación de la placa.

Se proponen varias teorías sobre la formación del sarro, pero por lo general no son aceptadas por falta de pruebas.

COMPOSICION DEL SARRO

Una porción que es la inorgánica, se compone aproximadamente de:

- 1) Fosfato de calcio 75%
- 2) Carbonato de calcio 3%
- 3) Fosfato de magnesio, con vestigios de potasio, sodio, hierro y otros elementos.

En la porción orgánica se compone de:

- 1) Trama de microorganismos, en especial filamentosos-----
Gram +

- 2) Células epiteliales descamadas
- 3) Leucocitos
- 4) Mucina
- 5) Carbohidratos, en combinación con una proteína y lípidos.

Al sarro según su posición con respecto al margen gingival se le clasifica en:

1) SARRO SUPRAGINGIVAL

Esta situado en la parte coronaria del diente y por lo tanto, es visible en la cavidad oral, por lo general es de color blanco o blanco amarillento, de consistencia dura o arcillosa y removible de la superficie del diente por medio de instrumentos de odontoxesis. El color varia por factores locales como el tabaco o los hábitos alimenticios, puede aparecer en un sólo diente, en varios o en todos.

El sarro supragingival por lo general se deposita irregularmente, apareciendo en mayor cantidad y frecuencia sobre la superficie vestibular de los molares superiores y en la superficie lingual de los dientes anteriores inferiores, la primera superficie está cerca del conducto de Stenon, de la glándula parótida y la segunda, junto los conductos excretores de las glándulas submaxilar o sublingual.

2) SARRO SUBGINGIVAL

Se localiza por debajo de la cresta de la encía marginal, es común en bolsas periodontales, de modo no visible en el examen de la boca, la determinación de la situación y extensión, requiere de sondeo cuidadoso.

El sarro subgingival, es generalmente denso, duro, de color pardo obscuro o negro verdoso, y firmemente adherido al cemento radicular.

Al sarro subgingival se le llama también sérico y al supra gingival salival.

UNION DEL SARRO

El modo en que el sarro se adhiere a la superficie del diente es interesante, ya que en algunas personas se les remueve con facilidad, y a otras con gran esfuerzo. De esta manera podemos suponer que el sarro tiene más de una manera de unión. Según estudios hechos por Zander, Observó cuatro formas en que se une al diente:

- 1) Unión a la cutícula dental secundaria
- 2) Unión a las irregularidades microscópicas del cemento radicular
- 3) Por penetración de los microorganismos al cemento
- 4) Unión en zonas de resorción del cemento.

Se hace notar que el sarro rara vez se adhiere de una sola forma, sino por combinación de estas.

IMPORTANCIA DE LA REMOCION DEL SARRO

La formación del sarro está íntimamente ligada a la enfermedad periodontal, ya que, es una masa áspera y dura, pegada al diente, y por lo tanto, se mueve junto con este en los movimientos masticatorios. Es posible que al moverse lesione los tejidos gingivales adyacentes que no se mueven a la par. Así, este con su revestimiento de microorganismos, causa una reacción inflamatoria con edema, hiperemia e infiltración leucocitaria

Al formarse la bolsa gingival, esta permite la acumulación de residuos, bacterias y la formación de más sarro.

La remoción del sarro hecha por el facultativo, lograra--- una rápida mejoría de los tejidos gingivales. La prevención de la formación de sarro, dependera fundamentalmente de la eliminación de nuevos depósitos, no calcificados a cargo del paciente, con una técnica de cepillado apropiada.

H A L I T O S I S

Etimológicamente significa olor fétido del aliento o mal--- aliento. Este puede provenir de boca, cavidades anexas o bien de bronquios o pulmones.

La halitosis puede tener importancia en el diagnóstico de varias enfermedades. El origen puede ser:

1) Causas fisiológicas.- Xerostomia, hambre, edad avanza--- da, al levantarse, retención de partes odoríficas de los alimentos.

2) Causas patológicas.-Gingivitis ulcerosa necrosante, en estados de deshidratación, caries, en el post-operatorio de la intervención quirúrgica o cicatrización de extracciones, saburra, sarro, estomatorrágias.

3) Causas patológicas generales.- sinusitis, amigdalitis,- enfermedades pulmonares y bronquiales, abscesos, tuberculosis, algunas ocasiones el metabolismo de hidratos de carbono, diabetes, el aliento urémico en la disfunción renal, etc.

Podemos mencionar entre otras causas: el aliento del fumador y el del alcohólico.

MATERIA ALBA

Es un depósito local irritante, de color amarillo o blanco grisáceo, de consistencia blanda, pegajosa y es causa común de gingivitis.

La materia alba es visible sin la utilización de sustancias reveladoras (fusina), se forma en malposición dentaria y en el tercio gingival de los dientes. Se empieza a formar la materia alba en los dientes previamente aseados en pocas horas y en períodos en que no se han ingerido alimentos, su remoción completa se logra mediante limpieza mecánica.

La materia alba es una concentración de microorganismos,-- células epiteliales descamadas, leucocitos y una mezcla de proteínas y lípidos salivales, con ninguna o pocas partículas alimenticias.

Se ha probado la toxicidad de la materia alba, al ser inyectada en animales de laboratorio, una vez destruídos los componentes bacterianos por el calor.

IV.-

C A R I E S

La caries dental es un proceso patológico lento, continuo e irreversible, que destruye los tejidos calcificados de los dientes, pudiendo producir por vía hemática infección a distancia, que tiene como característica la desmineralización de la parte inorgánica y la destrucción de la substancia orgánica del diente.

Es el más frecuente de los padecimientos crónicos en la raza humana. Empieza poco después de que los dientes brotan en la cavidad oral.

La caries dental es un padecimiento que se desarrolla activamente en la infancia y en la adolescencia, a ello se debe que entre un 40% y 50% de las extracciones dentarias se lleven a cabo.

Se estima que un 80% de niños a los seis años padece caries y en estado adulto supera el 95%.

La caries dental empieza, con la acción de ciertos ácidos en el esmalte de los dientes, y posteriormente, sino se le detiene destruye a todos los tejidos dentarios. Se considera a la caries una enfermedad de la época moderna, por el alto consumo de alimentos refinados.

El resultado final del mecanismo carioso es: un gran número de caries sin tratar y la existencia de muchas personas desdentadas total o parcialmente. Es la caries también, causa de la mayor parte del dolor y sufrimiento relacionado con el descuido de los dientes.

Para prevenir la caries, se hace necesario saber, en primer lugar, cuales son sus factores causales, para ello se han formulado diferentes teorías para explicar su mecanismo. Todas ellas basadas en las propiedades químicas y físicas del esmalte y dentina. Algunos autores describen que la caries dental está directamente relacionada con defectos estructurales o bioquímicos del esmalte; otros a un ambiente local propicio, otros a un efecto de la matriz orgánica como el punto inicial del ataque de la caries dental, otros consideran que los puntos iniciales de ataque son los prismas o barras inorgánicas, etc.

Todas las teorías han sido probadas en laboratorio y algunas en vivo, algunas han tenido aceptación y otras no.

Describiremos las principales que se han enunciado:

TEORIA ACIDOGENA

Conocida también, como teoría quimioparasitaria de Miller, Publicada en 1882, por W.D. Miller, en la cual afirmaba; "La desintegración dental es una enfermedad quimioparasítica, que consta de dos etapas principalmente; descalcificación del tejido, cuyo resultado es la destrucción total y descalcificación de la dentina, como etapa preliminar, seguida de disolución del tejido reblandecido. Sin embargo, en lo que respecta al esmalte, falta la segunda etapa, pues la descalcificación del esmalte significa prácticamente su total destrucción".

En estos estudios la desintegración bacteriana de los carbohidratos, es indispensable para que se inicie el proceso patológico. De ahí que los ácidos son indispensables para todo fenómeno y los microorganismos acidogénicos esenciales para su producción.

Gran cantidad de microorganismos de la cavidad oral producen ácidos, el estreptococo Mutans y el lactobacilo son los principales y está comprobado la ácidos de la placa como para producir descalcificación.

Miller concluyó después de amplias investigaciones, que los microorganismos que intervienen en el proceso carioso, son muchos y esto no fué aceptado por sus contemporáneos, ya que hay investigadores con la idea de que una bacteria específica podría ser encontrada para la caries, al igual que en otras enfermedades.

El supuesto microorganismo de la caries debería llenar una serie de requisitos, entre los cuales deberá:

1) Estar presente en todas las etapas del proceso y deberá ser abundante durante la iniciación del mismo.

2) Deberá ser aislado de todas las partes de la lesión, y en todas sus etapas.

3) Los cultivos de este microorganismo deben ser capaces de producir caries cuando sean inoculados en la cavidad oral o en el diente.

4) Otros microorganismos acidógenos no deberán estar presentes en las etapas del proceso carioso.

El avance más o menos rápido de un proceso de caries, desde el punto de vista de la teoría acidogénica se debería a la mayor o menor calcificación del esmalte así como a los defectos de éste por ejemplo: a través de las líneas de Retzius el avance de caries sería mayor aunque la dieta sea baja en carbohidratos.

TEORIA PROTEOLITICA

Esta teoría la postularon Gottlieb, Applebaum y Diamond--- (1946) diciendo que la caries es esencialmente un proceso proteolítico: Los microorganismos invaden los pasajes orgánicos y los destruyen en su avance. También admiten que la proteolisis iba acompañada de formación de ácido en cantidades menores--- cuando se trataba de laminillas y en mayores cantidades en las vainas de los prismas.

El principal apoyo a esta teoría procede de cortes histopatológicos en regiones donde el esmalte es rico en proteínas, y sirven como camino para el avance de la caries, la teoría no--- explica la relación de la caries con hábitos de alimentación y la prevención de la misma por medio de dietas.

Se ha hallado también que antes de que pueda presentarse-- una despolimerización de las proteínas, es necesaria desmineralización que deje expuestos los enlaces de proteínas unidas a la fracción orgánica.

Exámenes por microscopia electrónica demuestran una estructura orgánica filamentosa dispersa en el mineral del esmalte,-- entre los prismas de esmalte y dentro de estos prismas. Las fibrillas son de 50 milimicras de grueso, aproximadamente. A menos que se desmineralizen primero la substancia iniogánica adyacente, el espaciamento entre las fibrillas difícilmente sería suficiente para la penetración bacteriana.

En conclusión el mecanismo de esta teoría se atribuye a microorganismos que descomponen proteínas las cuales invaden y--- destruyen los elementos orgánicos del diente.

TEORIA DE LA PROTEOLISIS Y QUELACION

La teoría, según Schatz y colaboradores, dice que el ataque bacteriano al esmalte, es iniciado por microorganismos que ratinolíticos, y consiste en la destrucción de proteínas y otros componentes orgánicos del esmalte, esencialmente la queratina. Esto da por resultado la formación de sustancias que pueden formar quelatos solubles con el componente mineralizado del diente y por esa vía descalcificar el esmalte en presencia de un pH neutro y hasta alcalino.

El esmalte contiene también otros componentes orgánicos además de la queratina, como mucopolisacáridos, lípidos y citratos, que pueden ser susceptibles al ataque bacteriano y actúan como quelantes.

La teoría de proteólisis y quelación resuelve la discusión de que si el primer ataque carioso ocurre en la parte inorgánica u orgánica del esmalte, al afirmar que ambas pueden ocurrir simultáneamente .

Conciliaciones que habrán que hacerse, si se ha de aceptar la teoría:

- 1) observación del aumento de caries al aumentar el consumo de azúcar.
- 2) observación del aumento de lactobacilos cuando la actividad de caries es elevada.
- 3) observación de la disminución de caries con la administración tópica de fluor, o por vía general.

El aumento de caries que acompaña al aumento de lactobacilos podría explicarse diciendo que los microorganismos son consecuencia del proceso carioso y no su causa.

Así, Schatz ha sugerido:

- 1) la proteólisis proporciona amoniaco que impide el descenso de pH que tiende a inhibir la proliferación de lactobacilos.
- 2) la liberación de calcio de la hidroxipatita por quelación favorecería la proliferación de los lactobacilos, ya que el calcio produce este efecto
- 3) el calcio, por su presencia, ahorra casi todo el consumo de vitaminas de algunos lactobacilos.

Se entiende por quelación a la incorporación de un ión metálico a una substancia compleja mediante unión covalente coordinada que da como resultado un compuesto muy estable, poco disociable o debilmente ionizable.

Los agentes de quelación de calcio, entre los que figuran aniones ácidos, aminas, péptidos, polifosfatos y carbohidratos, están presentes en alimentos, saliva y material de sarro, y por ello se coincide pueden contribuir al proceso carioso.

Hay dudas en cuanto a la validez de algunos aspectos de la teoría de proteólisis y quelación. Aunque el efecto solubilizante de agentes de quelación y de formación de complejos sobre las sales de calcio insolubles es un hecho bien documentado, no se ha demostrado que ocurra un fenómeno similar en el esmalte in vivo. Sin embargo, en los últimos años, el papel de la quelación en ciertos mecanismos biológicos ha adquirido grandes proporciones.

TEORIA ENDOGENA

Esta teoría fue propuesta por Csernyei, quien aseguraba que la caries puede ser resultado de un trastorno bioquímico que comenzaba en la pulpa y se manifestaba clínicamente en el esmalte y dentina. En esta teoría el proceso de caries es de origen pulpógeno y emanaría de una perturbación en el equilibrio fisiológico entre los activadores de fosfatasa, principalmente el magnesio y los inhibidores de la misma, representados por el fluor en la pulpa. Cuando se pierde este equilibrio la fosfatasa estimula la formación de ácido fosfórico, que disolvería los tejidos calcificados desde la pulpa hasta el esmalte.

Clínicamente casi la caries no se encuentra en dientes despulpados, apoya esta teoría tal observación, así mismo estos investigadores sostienen que la hipótesis de la fosfatasa explica los efectos protectores de los fluoruros. Sin embargo una relación exacta causa efecto entre fosfatasa y caries dental, no ha sido consignada experimentalmente.

Eggers-Lura, está de acuerdo en que la caries es causada por una perturbación del metabolismo de fósforo y por una acumulación de fosfatasa en el tejido afectado, pero no está de acuerdo en cuanto a la fuente de mecanismos de acción de la fosfatasa. Como la caries ataca por igual a dientes con pulpa viva o muerta, el origen de la enzima no ha de venir del interior de la pulpa sino de afuera del diente, esto es, de la saliva o de la flora bucal. La fosfatasa disuelve al esmalte del diente por desdoblamiento de las sales de fosfato y no por descalcificación ácida.

TEORIA DEL GLUCOGENO

Esta teoría fue propuesta por Egyedi y sostiene que la--- susceptibilidad a la caries guarda relación con la alta ingestión de carbohidratos durante el período de amelogénesis lo--- que se traduciría en un depósito de glucógeno y glucoproteínas en exceso en la estructura del diente.

Las dos sustancias quedan inmovilizadas en la apatita del esmalte y la dentina durante la maduración de la matriz, y con ello aumenta la vulnerabilidad de los dientes al ataque bacteriano después de la erupción.

Los ácidos del sarro convierten glucógeno y glucoproteínas en glucosa y glucosamina. La caries comienza cuando las bacterias del sarro invaden los tramos orgánicos del esmalte y degradan la glucosa y la glucosamina o ácidos desmineralizantes. Esta teoría ha sido muy criticada por ser altamente especulativa y no fundamentada.

TEORIA ORGANOTROPICA

Newman y Disalvo dicen que las fuerzas de la masticación--- producen un efecto esclerosante sobre los dientes.

Estos cambios escleróticos se efectúan supuestamente por--- una pérdida continua del contenido de agua en los dientes, conectando posiblemente con un despliegue de cadenas de polipéptidos. La validez de esta teoría no ha sido comprobada aún a--- causa de las dificultades de someter a prueba el concepto de--- esclerosis por compresión en el esmalte.

SUSCEPTIBILIDAD CARIOSA

Son muchas las investigaciones que comprueban que la susceptibilidad de los cuadrantes maxilares a la caries presenta una distribución bilateral en ambos arcos, superior e inferior aunque en algunas personas se encuentran caries unilaterales. Los lados derecho e izquierdo están afectados de igual manera. La relación horizontal es más estrecha, que la vertical o la diagonal.

Es general la aceptación de que el maxilar superior se ve afectado por caries con mayor frecuencia que el inferior, esto es cierto pese a la frecuencia muy elevada de caries en los primeros molares inferiores, pues se ve compensado por la inmundicia general de dientes anteriores inferiores.

La razón de la diferencia entre ambos arcos en la susceptibilidad a la caries, puede relacionarse con la gravedad y el hecho de que la saliva con su acción reguladora tendería a alejarse de los dientes superiores y depositarse alrededor de los inferiores.

Estudios hechos por Klein y Palmer, señalan que los dientes posteriores se carían con mayor frecuencia y que son las piezas con fosas, fisuras y puntos de contacto más amplios.

El grupo Hyatt y Lotka, indican que las superficies oclusales son, por mucho, las más afectadas, seguidas de las superficies mesiales, distales, vestibulares y linguales, en orden de creciente.

Según Brekhus, en un estudio, encontró la siguiente susceptibilidad de caries dental en general:

Primeros molares superiores e inferiores.....	95 %
Segundos molares superiores e inferiores.....	75 %
Segundos premolares superiores.....	45 %
Primeros premolares superiores y segundos premolares inferiores.....	35 %
Incisivos centrales y laterales superiores.....	30 %
Caninos superiores y primeros premolares inferiores.....	10 %
Incisivos centrales, laterales y caninos inferiores.....	3 %

Los diversos estudios indican que las caries oclusales son el tipo de lesión más frecuente en la primera y segunda dentición. Estas empiezan a edad más temprana que las proximales.-- Por lo general , la caries mesial es más común que la distal,- en tanto que en molares inferiores, las vestibulares lo son--- más que las linguales. En molares superiores, las caries linguales son más frecuentes que las vestibulares.

V.- HIGIENE ORAL

La higiene oral es un procedimiento que realiza el paciente en su hogar, este es un medio para eliminar placa bacteriana, restos alimenticios, depósitos blandos y para que la encía sea firme y aumente la queratinización del epitelio.

La higiene oral adecuada es necesaria para ayudar a prevenir y curar enfermedades de los tejidos parodontales y para mantener en buen estado de salud la cavidad oral. Por ello, la higiene oral es terapéutica y profiláctica.

OBJETIVOS DE LA HIGIENE ORAL

Las finalidades de la higiene oral se pueden enumerar de la siguiente manera:

- 1) Reducir la cantidad de microorganismos, tanto de dientes, como de tejidos blandos.
- 2) Favorecer la circulación
- 3) Aumentar la queratinización del epitelio y hacer con esto que los tejidos gingivales sean más resistentes a la irritación de la masticación diaria.

El diagnóstico clínico definitivo después de haber utilizado y analizado todos y cada uno de los medios de exploración, permitirá al odontólogo valorar las necesidades del paciente. Esta valoración incluye la apreciación de la anatomía y alineación de los dientes, relación de los dientes con la encía y cantidad de depósito presente. Se preguntara al paciente de hábitos actuales de higiene bucal. De esta forma el dentista podrá elaborar un programa adecuado y después enseñarle al pa---

ciente, esa forma correcta de higiene bucal, para que la realice por su cuenta.

CEPILLO DENTAL

La finalidad del cepillo dental es la de limpiar los dientes y la cavidad bucal. El cepillo debe tener ciertas condiciones de tamaño, forma y textura, debe ser de fácil manejo, fácil de limpiar, resistente a la humedad y duradero.

Las propiedades funcionales más importantes son: tersura de las cerdas, elasticidad, flexibilidad, fuerte, rígido y ligero para su manejo.

La gran mayoría de cepillos dentales están elaborados a base de cerdas de nylon o de cerdo.

La forma es variable, siempre que satisfaga las exigencias de utilidad, eficacia y limpieza. Las limitaciones de tamaño y forma dependen de la curvatura de los dientes y de la presencia de características y estructuras anatómicas que limitan el uso del cepillo, en particular la concavidad de la cara lingual de las arcadas, las ramas de las mandíbulas, las mejillas y labios. En general, los adultos pueden utilizar con facilidad el cepillo recto con cerdas pequeñas.

Un cepillo dental aceptable es el que reúne las siguientes características:

- 1) Dimensión del cepillo:
 - largo total 16.5 cm.
 - largo de mango 13 cm.
 - largo de cabeza 3.5 cm.
 - ancho de mango 1.6 cm.

ancho de cabeza 1.2 cm.

reducción unión mango cabeza 0.6 cm.

2) Redondeado y pulido de plástico en mango y cabeza

3) Cerdas:

largo 11 mm

30 cerdas por paquete aproximadas

4 hileras de cerdas con 11 mazos

4) Puntas redondeadas y pulidas en ambos sentidos.

Las investigaciones indican que se debe cambiar el cepillo cuando muestre señales de deterioro -cada dos meses aproximadamente-.

La selección del cepillo es importante debiendo cumplir los requisitos de utilidad, eficacia y limpieza. Los cepillos blandos no son eficientes, esto se demuestra usando soluciones reveladoras. Por supuesto que los cepillos deben adaptarse a los requerimientos individuales de los pacientes, pues hay cepillos de mangos rectos, cortos y curvos, largos, anchos, de cerdas mas unidas que otros para prótesis fijas y removibles, cepillos creviculares, etc.

CEPILLO ELECTRICO

Este cepillo está especialmente diseñado para pacientes impedidos y para pacientes impedidos, puentes fijos complicados y en pacientes con aparatos de ortodoncia. De acuerdo al movimiento que realizan los hay de tres tipos: Horizontal, vertical y vibratorio. Las cerdas son suaves y la lesión es rara ya que el cepillo se detiene al presionar excesivamente.

TECNICAS DE CEPILLADO

Distintos autores han propuesto un número considerable de técnicas de cepillado. Pero en la practica lo que debemos de tomar en cuenta es la constancia en cualquiera de los métodos existentes y al aplicarlos dará los resultados esperados.

También combinando los diferentes métodos. A continuación veremos los tipos de técnicas predominantes:

METODO DE STILLMAN

Este es uno de los métodos más usados, se recomienda al paciente se coloque frente a un espejo, colocando los dientes borde a borde y el cepillo colocado con las cerdas parte en la encía y parte en la porción cervical de los dientes, presionando con ellas hasta producir isquemia (aparición blanquecina) posteriormente se dirige el cepillo hacia incisal u oclusal. Esto es en lo que se refiere a caras vestibulares de los dientes de ambas arcadas. El cepillo hará este recorrido por lo menos seis veces.

Las caras linguales se limpiarán de cervical hacia incisal u oclusal sin necesidad de producir isquemia.

Al terminar de cepillar todos los dientes por su parte lingual o palatina y bucal , cepillar las superficies oclusales de todos los dientes posteriores en forma circular.

METODO DE STILLMAN MODIFICADO

Consiste en un movimiento vibratorio de las cerdas que se complementan con un movimiento del cepillo a lo largo del diente en dirección a la línea de oclusión, se coloca el cepillo en la línea mucogingival con las cerdas dirigidas hacia afuera

de la corona y se dan movimientos de frotación en la encía insertada, margen gingival y superficie dentaria, se gira el mango hacia la corona vibrando mientras se mueve el cepillo.

TECNICA DE CHARTERS

Esta técnica es recomendable cuando hay diastemas en los arcos dentarios.

El cepillo se coloca formando un ángulo de 45 grados con respecto al eje mayor del diente, procurando que las cerdas no queden en punta con el margen gingival. Con las cerdas entre los dientes se hace presión para que los lados de las cerdas presionen el margen gingival. Se dan movimientos de vibración y rotación, evitando que las cerdas salgan de su sitio y no irriten los tejidos.

La higiene de las caras palatinas y linguales se dificultan con esta técnica por la forma de la arcada; impidiendo la colocación correcta del cepillo y no permite su aplicación a lo largo de la encía marginal, se resuelve esto aplicando exclusivamente la punta del cepillo en la región correspondiente

TECNICA DE BASS

Esta técnica es útil para remover la placa crevicular en pacientes con surcos gingivales profundos. Algunos odontólogos recomiendan para realizar esta técnica el cepillo se tome como un lápiz; muchos pacientes, sin embargo, se sienten más cómodos con la toma convencional.

Las cerdas se colocan con una angulación de 45 grados en relación a las superficies vestibulares y palatinas, con las puntas presionadas suavemente dentro de la cavidad gingival. Los cepillos creviculares, con solo dos hileras de penachos, son útiles para esta técnica. Una vez ubicado el cepillo, se le da un movimiento vibratorio de vaivén, sin mover las cerdas

de este lugar, durante 10 o 15 segundos en cada uno de los sectores de la boca. El mango del cepillo debe mantenerse horizontal y paralelo a la tangente al arco dentario para los molares premolares y superficies vestibulares de los incisivos y caninos. Para las superficies palatinas o linguales de estos dientes, el cepillo se coloca paralelo al eje dentario y se usan las cerdas de la punta del cepillo, efectuando el mismo tipo de movimientos vibratorios. Las superficies oclusales se cepillan por medio de movimientos horizontales de barrido hacia adelante y hacia atrás.

TECNICA DE FONES

Con los dientes en oclusión, se presiona firmemente el cepillo contra los dientes y los tejidos gingivales y se le hace girar en círculos del mayor diámetro posible.

TECNICA FISIOLÓGICA

Algunos odontólogos aconsejan esta técnica porque creen que si los alimentos son eliminados en sentido apical durante la masticación en la misma dirección deben ser cepillados dientes y encías. Con un cepillo blando, se cepillan los tejidos dentales y gingivales desde la corona hacia la raíz en un movimiento suave de barrido.

Aunque la técnica puede ser eficaz, se ha de advertir que el emplearla se debe poner mucho cuidado.

TECNICA DE ROTACION

Las cerdas del cepillo se colocan casi verticales en relación a las superficies vestibulares y palatinas de los dientes

con las puntas hacia la encía y los costados de las cerdas recostadas sobre ésta.

Se ejerce una presión moderada hasta observarse una ligera isquemia de los tejidos gingivales. Desde esta posición inicia se rota el cepillo hacia abajo y adentro en el maxilar superior y arriba y adentro en el inferior, las cerdas que deben ar--- quearse barren las superficies de los dientes en un movimiento circular; las superficies oclusales pueden cepillarse por medio de movimientos horizontales de barrido hacia adelante y--- atrás; sin embargo, un movimiento de golpeteo vertical intermi--- tente con la punta de las cerdas es quizá más efectivo para re--- mover la placa oclusal, por cuanto las fibras son proyectadas--- hacia la profundidad de los surcos y fisuras lo cual no siem--- pre ocurre con el movimiento horizontal.

TECNICA COMBINADA

En pacientes con surcos gingivales profundos y además acumulación de placa sobre las coronas, puede recomendarse una--- combinación de las técnicas de Bass y de rotación. Para cada--- sector de la boca se comienza con la técnica de Bass y una vez removida la placa, se continua con la técnica de rotación para eliminar la placa de la corona.

El método que se recomendará y enseñará al paciente depende de la evaluación del Odontólogo y de las necesidades del pa--- ciente.

TECNICA PARA REGIONES DIFICILES

Cuando las coronas son mayores que la anchura del cepillo--- se necesita colocarlo en posición vertical y cepillar un dien---

te cada vez con movimiento de arriba hacia abajo y en forma--- circular. Esto mismo se recomienda cuando existan dientes fuera de alineamiento a fin de evitar empaquetamiento alimenticio en la encía marginal.

Cuando se trata de cepillar caras distales de los últimos-dientes, también se recomienda esta técnica.

ELEMENTOS AUXILIARES EN LA HIGIENE ORAL

Muchas veces el cepillado no es suficiente para eliminar-- todos los restos alimenticios, contamos con algunos elementos-- que sirven como complemento del cepillado dental como dentífricos, palillos, seda dental, etc.

DENTIFRICOS

Los dentífricos son preparaciones de gran utilidad para el aseo de las superficies accesibles de los dientes.

El dentífrico contiene abrasivos muy finos y detergentes-- mezclados con agentes aromáticos. Los detergentes ayudan a pulir los dientes porque hacen espuma y movilizan los residuos.

Los agentes aromáticos hacen más placentero el cepillado y dejan una sensación de frescura en la boca; sin embargo, el--- trabajo real es realizado por el paciente por medio de la técnica de cepillado.

Los agentes terapéuticos que se incorporan al dentífrico-- son: Cariostáticos (flúor), enzimas proteolíticas (cariod),--- agentes desensibilizadores (cloruro de estroncio) y agentes--- quelantes (xtar).

Las principales características de un dentífrico son:

- 1) Limpieza y pulido de las superficies dentales
- 2) Disminuir la incidencia cariosa
- 3) Promover la salud gingival
- 4) Controlar los olores bucales y suministrar sensación de limpieza bucal.

Lesiones que puede causar el mal uso o mala selección de un dentífrico:

- 1) Abrasión dentaria
- 2) Reacciones alérgicas y tóxicas
- 3) Quemaduras en mucosa.

PALILLO DE DIENTES

Como complemento del cepillado, son útiles para desprender residuos alimenticios retenidos en los espacios interdentarios que suelen dejar el cepillado, y para proporcionar masaje a la encía interproximal subyacente. Se moja el palillo para que no sea tan quebradizo y se le coloca en la zona interdentaria, se le introduce en dirección algo coronaria (para no lesionar la encía), se acuña el palillo en el espacio interdentario y luego se retira, se repite este movimiento hacia adentro y afuera varias veces, sin sacar del todo el palillo del lugar.

SEDA DENTAL o HILO DENTAL

El uso del hilo dental es recomendado por el odontólogo, para remover los residuos alimenticios atrapados en los espacios interdentarios y que también se acumulan en la parte distal de los últimos dientes.

A continuación mencionamos una técnica para el uso del hilo dental; se recomienda al paciente pararse frente a un espe-

jo, para facilitar la introducción del hilo entre los espacios interdentarios según las indicaciones, hasta que a base de práctica obtenga habilidad y destreza manual y logre emplearlo como rutina diaria en la limpieza de sus dientes:

- 1) Enrolle aproximadamente 50cm. de hilo y enrede una punta sin apretar en el dedo medio de una mano.
- 2) Enrolle el resto alrededor del dedo medio de la otra mano, con espacio suficiente para poder introducirlo entre los dientes.
- 3) Utilizar los dedos pulgares e índices para guiar el hilo.
- 4) Introducir suavemente el hilo entre los dientes con un suave movimiento recto procurando no lesionar la encía.
- 5) Curvar el hilo suavemente contra el diente formando una " C " alrededor de la línea de la encía, moviendo el hilo hacia arriba y abajo.
- 6) Repetir la acción en los dientes de arriba y abajo del otro lado de la dentadura. Esto se efectúa con todos los dientes desenredando el hilo adicional de los dedos conforme se vaya usando. Por lo menos una vez al día todos los días.
- 7) Después efectuar un enjuague bucal.

El empleo del hilo dental es complemento del cepillo dental, de ninguna manera puede reemplazarlo.

COLUTORIOS

Los colutorios deben ser usados vigorosamente para que nos sean útiles forzando la solución entre los espacios interdentarios a fin de que desalojen restos alimenticios.

Los colutorios con soluciones antisépticas van a producir-

una sensación de frescura y de limpieza en la cavidad oral y--
son usados frecuentemente como un medio eficaz contra la hali-
tosis.

CONO DE CAUCHO

Como complemento del cepillado, son útiles para limpiar---
las superficies proximales inaccesibles al cepillo. Pudiendo--
ser útiles cuando hay espacios interdentarios por la pérdida--
de tejido gingival, en caso que la papila llene el espacio, la
acción del cono se limita al surco gingival en la zona proxi--
mal de los dientes.

VI.-

FLUOR

Los primeros estudios sobre la química del flúor son quizá los conducidos por Marggraf, en 1768.

Scheele en 1771 se le reconoce que es el descubridor del flúor, encontró que la reacción de espato flúor y ácido sulfúrico producía el desprendimiento de un ácido gaseoso (ácido fluorhídrico). La naturaleza de este ácido se desconoció durante muchos años debido a que reacciona con el vidrio de los aparatos químicos formando ácido fluosilíceo.

El químico Moissan consiguió en 1886 aislar el flúor mediante electrólisis del ácido fluorhídrico en una célula de platino. Sin embargo, a pesar de tan temprano comienzo, la mayoría de las investigaciones del flúor no se realizaron hasta 1930.

La presencia de flúor en materiales orgánicos ha sido identificada desde 1803, cuando Morichini demostró la presencia del flúor en dientes de elefantes fosilizados. En la actualidad se reconoce que el flúor es un elemento relativamente común, que compone alrededor del 0.065 % del peso de la corteza terrestre. Es el decimotercero de los elementos en abundancia, más abundante que el cloro. Debido a su acentuada electronegatividad y a su rareza. El mineral de flúor más importante, y fuente principal de su obtención, es la calcita o espato flúor.

Químicamente puro es un gas de color amarillo claro con valencia química negativa. El flúor está considerado como el más reactivo de los elementos no metálicos, tiene un potencial de oxidación tan alto como el ozono y también es el elemento más electronegativo, reacciona violentamente con las sustancias oxidables.

Combinamiento directamente o indirectamente, forma fluoruros con casi todos los elementos excepto con los gases inertes.--- con ácido nítrico forma un gas explosivo -nitrato de flúor- y con el ácido sulfúrico forma ácido fluosulfúrico, también reacciona violentamente con los compuestos orgánicos desintegrando usualmente las moléculas de los mismos.

CLASIFICACION DE LOS FLUORUROS

Se conocen en general dos tipos de fluoruros:

- 1) Orgánicos (fluoracetatos, fluorfosfatos y fluorcarbo---nos).
- 2) Inorgánicos.

Con excepción de los fluoracetatos, los otros fluoruros orgánicos no se producen como tales en la naturaleza.

Tanto como los fluoracetatos, que se encuentran presentes en los jugos celulares de algunas plantas (dichapetalum, gif--glacer), como los fluorfosfatos son acentuadamente tóxicos.--- Los fluorcarbonos, por el contrario, son muy inertes, y por lo tanto, tienen baja toxicidad. Ejemplos típicos de fluorcarbo--nos son el freón, usado en refrigeración y el teflón utilizado como revestimiento antiadhesivo. Ninguno de los fluoruros orgá nicos se emplea en fluoración.

TOXICIDAD DE LOS FLUORUROS INORGANICOS

Estos se han clasificado en solubles, insolubles, e iner--tes. Los primeros, que comprenden entre otros el fluoruro y el fluosilicato de sodio, se ionizan casi totalmente y son, por--lo tanto, una fuente de flúor metabólicamente activo. El fluo--ruro de calcio, la criolita y la harina de hueso son formas in

solubles de flúor, y como tales solo muy parcialmente metaboli-
zables por el organismo. Por último, el fluorborato y el exa-
fluoro fosfato de potasio son ejemplos típicos de fluoruros---
inertes, que se eliminan en su casi totalidad por medio de las
heces, y en consecuencia, no contribuyen en medida alguna a la
absorción de flúor por el organismo.

La toxicidad aguda de los fluoruros inorgánicos puede ex-
presarse por la dosis fatal aguda que es de 2.0 a 5.0, o sea,-
de 5 a 10 gr. de fluoruro de sodio. Para ingerir esta dosis ha-
bría que consumir en no más de cuatro horas un total de entre-
2,000 a 5,000 lts. de agua fluorada. Los síntomas más corrient-
tes son vómito, dolor abdominal severo, diarrea, convulsiones,
y espasmos. El tratamiento consiste en la administración intra-
venosa de gluconato de calcio y el lavado de estómago, segui-
dos por los procedimientos convencionales para el tratamiento-
del shock. De lo que precede se desprende que el margen de se-
guridad de la fluoración en cuanto a la intoxicación aguda es-
enorme; en rigor de verdad este tipo de problemas sólo se ha-
presentado debido a intoxicaciones accidentales.

MECANISMO DE ACCION EN ESMALTE

Se sabe que la resistencia del esmalte a la caries es gran-
de, pero esta resistencia siempre llega a un límite y es quan-
do se presenta la caries. Para aumentar esta resistencia se ha-
ce necesaria la incorporación de pequeñas cantidades de iones-
flúor que actúan como agentes preventivos.

El modo de acción del flúor se explica de esta manera: Un-
proceso de difusión e intercambio se lleva a cabo en la super-
ficie y esto también tiene lugar entre los iones salivales y--

la superficie del esmalte. Así, hay un paso bidireccional a través de la membrana superficial del esmalte, un aumento de flúor en los iones salivales, por causas externas, tenderá a incrementar la corriente de iones hacia adentro y de ahí que eleve el contenido de hidroxifluoroapatita.

Se ha visto, que una medida efectiva para el control del proceso carioso es la fluoración del agua potable, la cual se debe suministrar en 1 ppm de flúor, pero existe un problema y es que no es posible controlar adecuadamente las cifras de flúor en el agua de suministro público.

El flúor viene en varias presentaciones, y entre ellas encontramos:

- 1) Tabletas de flúor
- 2) Fluoruros tópicos
- 3) Colutorios bucales fluorados.

Las tabletas de flúor son utilizadas y recomendadas cuando no hay suministro de flúor en el agua, la dosis usual es de media tableta de 0.5mg. diariamente para niños menores de 3 años y una diaria para niños mayores a esa edad.

Los fluoruros tópicos; Fluoruro de Sodio (NaF), se aplica en solución al 2% en agua destilada.; fluoruro estanoico (SnF₂) en solución de 8 a 10 %; Solución o gel de fosfato acidulado de flúor 1.23 % de iones de flúor.

FLUORACION DEL AGUA POTABLE

En la actualidad el método más eficaz y económico para proporcionar al público una protección parcial contra la caries es la fluoración del agua potable.

El añadir flúor a los suministros de agua deficientes de

dicho elemento no se tomó después de realizar un estudio sobre la toxicidad del flúor y determinar la dosis óptima a agregar.

De acuerdo con Dean, la concentración total del flúor en el agua debía no ser mayor que la necesaria para producir la más débil forma de fluorosis detectable clínicamente.

Varios investigadores demostraron que la concentración necesaria para causar este efecto es de 1.0 ppm. Esta concentración daba como resultado un promedio de reducción de caries de aproximadamente el 60 %. Las fuentes más comunes para la fortificación del agua con flúor son el Fluoruro de sodio, y el ácido fluosilícico.

Se han efectuado estudios referentes a la adición de flúor al agua de las escuelas, este enfoque tiene muchas ventajas de la fluoración, particularmente porque no requiere la participación activa de los beneficiarios y además utiliza el flúor durante el periodo de vida en que las caries constituyen el problema dental más importante. Y ya que los niños no asisten todo el año a la escuela, se ha asumido que la concentración de flúor en el agua escolar debe ser mayor que la empleada en la fluoración normal.

APLICACION TOPICA DE FLUOR

La técnica de aplicación tópica independientemente del sistema y solución seleccionada, es básicamente la misma y consiste en:

1) Limpieza de los dientes.

Debe hacerse una cuidadosa profilaxis de las superficies 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 pu-

len perfectamente la superficie dentaria con el objeto de remover depósitos superficiales y dejar una capa de esmalte reactiva al fluoruro. Esta profilaxis debe ser extremadamente cuidadosa y abarcar todas las superficies accesibles dentarias, poniendo especial énfasis en aquellas zonas en las que es más fácil la adherencia de microorganismos por ser de difícil auto--clisis.

Al terminar la profilaxis es conveniente hacer un enjuagatorio con algún colorante que nos muestre si todas las superficies han sido preparadas adecuadamente.

2) Aislamiento de dientes

El segundo paso de la técnica es aislar las piezas dentales de la saliva, con objeto de eliminar totalmente la humedad que pudiera hacer fracasar nuestra técnica. Podemos aislar los dientes con rollos de algodón, los que permanecen en su sitio con ayuda de un portarollos con objeto de que no estén en contacto con los dientes; esta precaución es muy importante, ya que si el rollo de algodón queda en contacto con el esmalte,-- al aplicar la solución de fluoruro ésta va a ser absorbida por el algodón y no va a tener ningún efecto sobre el diente.

Es esencial que los rollos de algodón libren íntegramente la corona del diente, es decir deberán quedar exclusivamente-- en contacto con la encía pero sin llegar nunca a las coronas-- dentarias. El rollo debe ser suficientemente compacto, con objeto de permitir la absorción de la saliva durante todo el-- tiempo de la aplicación.

3) Secado de los dientes.

Una vez aislado el diente se procede a secarlo; esto debe--

hacerse, mediante una corriente de aire a presión con objeto de deshidratar la superficie del diente. El secar con una torunda de algodón no es suficiente y nuestra técnica, en este caso,-- no tendría ningún valor ni efectividad. El secado mediante la corriente de aire permite la absorción de la solución de flúor que vamos a aplicar.

4) Aplicación de la solución

En este paso debemos de tener la seguridad de que el diente quede totalmente impregnado de la solución de fluoruro, no es suficiente pasar rápidamente una torunda de algodón, sino-- que debemos procurar cubrir efectivamente nuestra corona dentaria con la solución.

Una vez terminado deben permanecer los rollos de algodón-- en su sitio por lo menos 30 segundos para permitir la absor-- ción de la solución por el esmalte antes de que la saliva lo-- haga.

Al terminar la aplicación se recomienda al paciente no enjuagarse la boca, ni ingerir ningún líquido, ni alimento por-- lo menos en 30 minutos.

COMPUESTOS EN USO

Los fluoruros usados más frecuentemente son:

1) Fluoruro de sodio, la concentración a la que se usa para las aplicaciones tópicas es de 2%. La solución es estable-- manteniendola en envase de plástico.

Debido a su carencia de gusto, las soluciones de NaF no-- necesitan de esencias.

2) Fluoruro de estano (SnF_2), este producto se consigue en forma cristalina, sea en frascos o en cápsulas prepesadas.-- Se utilizan al 8 y 10 % en niños y adultos respectivamente;--- las soluciones se preparan disolviendo 0.8 ó 1.0 gr. en 10 ml. de agua destilada, con objeto de evitar la combinación del---- fluoruro de estano con las sales del agua que generalmente causan su precipitación; así mismo como la solución es inestable, debe de prepararse inmediatamente antes de la aplicación tópica, ya que a los 25 ó 30 minutos, la solución ya no es efectiva.

El empleo de glicerina y sorbitol, sin embargo, ha permitido la preparación de soluciones estables de fluoruro de estano en estas soluciones se utilizan además esencias diversas, para disimular el sabor metálico, amargo y desagradable.

3) Soluciones aciduladas (fosfatadas) de fluoruro (APF),-- este producto puede ser obtenido en forma de soluciones ó geles, ambas formas son estables y listas para usar.

Estas soluciones 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 ana de 0.98% de ácido fosfórico, aunque pueden utilizarse otras varias fuentes de iones fosfatos. El pH final se ajusta alrede--dor de 3. Los geles contienen además agentes gelificantes,---- esencias y colorantes.

Las diferencias de efectividad entre estos productos son--minimas, las diferencias en uso dependen de elección indivi---dual, basada en conveniencia, costo y accesibilidad.

VII.- METODOS DE PREVENCION CARIOSA

Generalmente el primer ataque de caries dental aparece poco después de la erupción de los dientes primarios.

Existen métodos preventivos para la caries dental, las cuales apuntan a la supresión ó modificación de los factores conocidos que predisponen a la caries. Algunos métodos preventivos primarios como la fluoración del agua, aplicación tópica de flúor aumentan la resistencia del esmalte al proceso carioso. Otros pretenden modificar el ambiente de los dientes, reduciendo la cantidad de carbohidratos, disminuyendo los sistemas enzimáticos ó bacterianos que permiten la degradación de los almidones en azúcares y eliminando bacterias y ácidos de la boca

Los métodos de prevención secundaria son los que aplican los principios fundamentales de la odontología restauradora.

METODOS QUIMICOS

Ha sido propuesta una vasta cantidad de sustancias químicas con la finalidad de controlar la caries dental. El uso de algunas estuvo basado en pruebas experimentales sólidas y el uso de otras ha sido empírico y sin fundamentos científicos.

La finalidad de estos productos es:

- 1) Alterar la superficie ó estructura dental
- 2) Entorpecer la degradación de carbohidratos
- 3) Impedir el crecimiento y metabolismo bacteriano.

Los productos que alteran la superficie o estructura dental, el flúor es la más promisoría, y por lo tanto, la más ensayada.

El flúor es administrado, principalmente de dos maneras:

fluorando el agua potable y tópicamente.

También es administrado en colutorios. Pued constituir un peligro potencial para la salud en lo que respecta a la toxicidad con flúor.

Sustancias que entorpecen la degradación de carbohidratos--mediante alteraciones enzimáticas.

La vitamina K, sintética posee un valor potencial en la prevencción de caries sobre la base de ciertos estudios in vitro,--y se observo que la vitamina K impedía la formación de ácidos--en mezclas encubadas en glucosa y saliva.

Sustancias que alteran el crecimiento y metabilismo bacte--riano, otro método de prevención de la degradación enzimática--de los carbohidratos en ácidos es el impedimiento ó por lo me--nos la interferencia de la proliferación y el metabolismo bac--teriano.

Compuestos de urea y amonio han sido probados profusamente como agentes anticariógenos en la cavidad oral. Una solución--de quinina y urea impide la formación de ácido en pruebas rea--lizadas in vitro, en mezclas de carbohidratos y saliva. Sin em--bargo, al aplicar estas sustancias a dentíficos, se observó---que la diferencia entre los grupos de experimentación era de--aproximadamente de un 4%, lo cual indica que el dentífirico con urea no produce una reducción significativa de caries.

También se han realizado estudios sobre nitrofuranos, clo--rofila, penicilina de los cuales el único que tiene propieda--des anticariógenas es el nitrofurano.

MÉTODOS NUTRICIONALES

El propósito de este capítulo es resumir algo del conocimiento sobre nutrición, que es tan valioso y de vital importancia para la Odontología preventiva.

Varios investigadores han demostrado que la caries puede controlarse y prevenirse por medio de la alimentación. Ya que parece que las bacterias bucales necesitan un sustrato glúcido para producir ácido, esta formación ácida se puede evitar manteniendo la cavidad oral libre de carbohidratos fácilmente fermentables. Sobre el control de dieta se han realizado numerosos estudios y cada autor propone su dieta a seguir para así controlar el proceso carioso. Entre los autores que menos han analizado la nutrición y su relación con la caries dental, están Jay y Nizel. Ambos autores tienen un punto de vista diferente para lograr el control de la caries, pues mientras Jay es riguroso en la eliminación total de los carbohidratos, Nizel establece dietas menos rigurosas y más fáciles de llevar a cabo. La relación entre los diferentes nutrientes con la caries dental es la siguiente:

1) Carbohidratos, son los nutrientes más cariogénicos, y de ellos la sacarosa, carbohidratos disacáridos, es el principal cariogénico, aún más que los monosacáridos como la glucosa o fructuosa. La sacarosa puede penetrar a la placa dentobacteriana y allí fermentarse por medio de las diferentes bacterias y formar complejos ácidos orgánicos que destruyen al diente. Los carbohidratos actúan como sustratos para los streptococos mutans, mitis, sanguis, salivarius, etc. Sintetizándose intra y extracelularmente polisacáridos, los cuales son conservados en el interior de la placa y usados por los microorganismos cuando su metabolismo los requiere.

La sacarosa estimula la formación y adhesión de la placa, así como la implantación de los microorganismos en las superficies lisas de los dientes.

2) Grasas, son tan importantes como las proteínas y los glúcidos. Su ausencia en la dieta provoca trastornos tan graves como los que sufre cuando no se cuenta con los elementos ya mencionados.

Se cree que las grasas contribuyen a inhibir la caries dental por la adhesión de aceite sobre la superficie de los dientes impidiendo la acumulación de placa que se interpone entre las superficies de los dientes y los ácidos de la placa. Las grasas más importantes se encuentran en los aceites vegetales, mantecquilla, frutas, carnes grasosas, cremas y quesos.

3) Vitamina A, es esencial en el desarrollo y crecimiento del organismo, tiene influencia favorable en la formación del esmalte de los dientes. La falta de esta vitamina ocasiona, atrofia en el órgano del esmalte.

4) Vitamina B₆ ó piridoxina, como complemento alimenticio puede inhibir el proceso de caries, debido a la capacidad de cambiar la flora bucal.

5) Calcio, las necesidades de calcio han sido estudiadas detenidamente en vista a la predisposición cariosa en los niños, lado que la carencia de minerales produce una disminución de la resistencia del diente, esto hace que al aumentar el suministro de minerales se aumenta la resistencia a la caries. Pero el suministro de calcio para la boca, aún, con preparados bien absorbibles, unicamente se depositan en los dientes cuan-

do están en formación. Hay una diferencia muy importante entre el hueso y el diente, ya que mientras el hueso, sobre todo en los períodos de crecimiento y desarrollo se encuentra en constante actividad, al formarse nuevos incrementos de hueso y al absorber los antiguos incrementos calcificados, el diente en sus tejidos calcificados que son el esmalte y el cemento, se calcifican durante la etapa de formación del diente, y esta calcificación se conserva en forma permanente, es decir, que una vez que el diente se ha formado y calcificado ya no toma más calcio.

CONSTITUYENTES DE UNA DIETA ADECUADA

Sin llegar a estar deficiente en ningún nutrimento, el siguiente grupo de siete alimentos básicos se constituye en una guía segura y útil:

- 1) Leche, dos ó más vasos al día para adultos y 3 ó más vasos al día para los niños.
- 2) Cereal ó pan, la mayoría debe ser pan integral
- 3) Vegetales, dos ó más porciones diarias, aparte de las papas. Deben comerse a menudo los verdes y amarillos.
- 4) Frutas, dos ó más por día. Debe incluirse un cítrico ó tomate.
- 5) Carne, una ó más porciones al día
- 6) Huevos, 3 a 4 por semana. Se recomienda uno diario
- 7) Margarina ó manteca, dos ó más cucharadas diarias.

Está justificada la conclusión de que la dieta es fundamental en la salud dental, pero muy especialmente durante la época en que los dientes están formándose, más que en cualquier otro período.

MÉTODOS MECÁNICOS

El control de caries por medidas mecánicas se refiere a--- los procedimientos específicos destinados a remover los depósitos de las superficies dentales.

Los diferentes métodos de limpieza mecánica para los dientes fueron revisados por Hine y són:

- 1) Profilaxis dental
- 2) cepillado
- 3) colutorios
- 4) uso del hilo dental y palillos
- 5) ingestión de alimentos detergentes.

Profilaxis dental, Hine señaló que el pulido minucioso de superficies dentales ásperas y corrección de restauraciones defectuosas quizá tenga más importancia que la limpieza mecánica de los dientes. La profilaxis se lleva a cabo en niños, para--- posteriormente se le aplique flúor tópicamente.

Odontoxésis, es la eliminación de la placa dentobacteriana y sarro depositado tanto supragingival como subgingivalmente.

Un método completo de odontoxésis incluye:

- 1) Uso de soluciones reveladoras de placa
- 2) eliminación de placa y sarro
- 3) limpieza y pulido de los dientes
- 4) aplicar agentes tópicos preventivos de caries
- 5) examinar las restauraciones y prótesis
- 6) buscar signos de impactación de alimentos.

Las cúspides, émbolos, contactos proximales anormales ó re bordes marginales desgastados serán corregidos para prevenir ó corregir el acuíamiento de alimentos.

LIMPIEZA POR MASTICACION DE ALIMENTOS ESPECIALES

El uso de alimentos blandos y no detergentes conduce a la acumulación de residuos en la boca. Lo opuesto ocurre con los alimentos duros, ásperos y detergentes. Algunos autores sostienen que el consumo de alimentos blandos trae consigo un aumento en la incidencia tanto de caries como de enfermedades periodontales, y hay cierta evidencia de que en efecto, el acopio de residuos y la falta de estimulación gingival resultantes, favorecen el origen de gingivitis y enfermedad periodontal.

También se afirma que alimentos detergentes como frutas y verduras crudas, ricas en celulosa y agua, no forman placa, y por eso no son cariogénicas. Además de que destruyen la placa bacteriana ya formada en las superficies dentales, por la fricción que producen sobre los dientes, y algunos autores han demostrado que si se come una naranja o una manzana disminuye el número total de microorganismos orales en forma semejante a como lo hace el cepillo dental.

Ciertos alimentos como las sananorias, las manzanas, el apio, la caña de azúcar, la carne semicruda, necesitan de una vigorosa masticación para poder digerirse, lo cual favorece una mayor estimulación funcional del ligamento periodontal y hueso alveolar, además de una estimulación salival mayor durante un período más prolongado de tiempo.

Por otra parte, hay algunos autores como Katz, Mc Donald-Stookey que sostienen que los estudios sobre lo dicho demuestran que tal capacidad (de remover la placa) no existe, y que las afirmaciones en este sentido están basadas en uno de los mitos de la "Odontología Folklorica".

VIII.- SELLADORES OCLUSALES

Las fosas y fisuras de las superficies oclusales están entre las zonas más difíciles de mantener limpias y de remover la placa. Por esto, la caries de las superficies oclusales, que comienzan en estas fosas y fisuras, son el tipo más frecuente de esta enfermedad. En razón de esto, se sugirió hace muchos años que se realizaré la odontomía profiláctica, el tallado de cavidades en estas zonas y su restauración con algún material como amalgama antes de que se formara la caries. De esta manera, las fosas y fisuras serían menos susceptibles a la caries.

Recientemente se han creado selladores para estas fosas y fisuras, los cuales se colocan en esas zonas sin necesidad de tallar cavidades. Los selladores, por lo general utilizados junto con un gravador, para hacerlo retentivo, contiene cianocrilato, poliuretano o un producto de la adición del bisfenol A y el glicidil metacrilato como componentes principales.

Cueto y Buonocore (1967) hicieron saber que un sellador de cianoacrilato, aplicado cada 6 meses, produjo un 86% de reducción de caries al cabo de un año. Ripa y Cole obtuvieron resultados similares, con el mismo sellador en primeros molares permanentes. Buonocore usando bisfenol A y glicidil metacrilato con benzoin metileter, lo cual hacía que el proceso de curado fuera sensible a la luz ultravioleta. Observó que había una reucción de caries del 100% al cabo de un año, y de 99% al cabo de dos en los molares permanentes. En los dientes primarios estudiados, registró una protección del 87%.

En el mercado se encuentran los siguientes selladores:

1) Epoxylite 9070, es un material basado en poliuretano y conteniendo fluoruro, fué introducido comercialmente como sellador. Sin embargo, por su poca estabilidad se propone más como para aplicación tópica de flúor.

2) Epoxylite 9075, es un material basado en la combinación de bisfenol A y metacrilato de glicidilo. Se dice que tiene más estabilidad que el anterior. No se han publicado reportes que atestigüen la efectividad clínica de ninguno de estos materiales, por lo que no se pueden hacer recomendaciones para su uso clínico.

3) Nuva-Seal, también sobre la base de la misma combinación. Fué introducido al mercado en 1971 y es el único sellador que utiliza luz ultravioleta para polimerizar el adhesivo directamente sobre la superficie dental. El uso de luz ultravioleta como agente polimerizador del adhesivo representa ciertamente ventajas sobre los sistemas catalizadores convencionales. El sistema Nuva-Seal utiliza un catalizador, benzoin metil eter, el cual, al ser activado por los rayos ultravioleta produce radicales libres que inducen a la polimerización. El producto de adhesivo y catalizador es estable por uno o dos días y necesita mezclarse solo una vez durante este tiempo. Esto contrasta con el peróxido-amino y otros sistemas, como los usan los ciano-acrilatos, que deben mezclarse para cada aplicación justamente antes de usarse. En suma estos sistemas convencionales se solidifican más rápidamente pues la polimerización empieza desde el tiempo de la mezcla. Así, puede no haber tiempo para su aplicación apropiada sobre la superficie de los dientes antes de que endurezca. Además estos materiales, aunque hayan sido aplicados sobre la superficie dental, están cambian

do continuamente sus propiedades físicas y químicas. El adhesivo del uso ultravioleta, por otro lado, puede agregarse o retirarse hasta que la cantidad deseada quede sobre la superficie del diente, y no hay necesidad de apresurarse, ya que la polimerización no empieza hasta que el adhesivo es expuesto a la luz ultravioleta.

Actualmente Nuva-Seal es el único sellador del que se han publicado estudios clínicos que demuestran a la vez, una significativa eficacia en la prevención de la caries.

APLICACION DE NUVA-SEAL

1) Limpieza de los dientes, se realiza una minuciosa profilaxis y se quitan todos los restos alimenticios.

2) Aislamiento de los dientes y gravado del esmalte, los dientes a tratar son aislados con rollos de algodón de manera que las superficies a tratar queden perfectamente visibles. Después se procede a secar con aire comprimido. Se pone el acondicionador, el gravador o ácido fosfórico para grabar el esmalte. El gravador se aplicará a las superficies a tratar con una pequeña torunda de algodón, dejándolo por espacio de un minuto, se enjuagan inmediatamente los dientes con agua a baja presión. Obsérvese si la superficie tratada adquirió un color lechoso y opaco si no es así repetir la operación.

3) Aislar y secar las superficies a tratar, como ya se indicó cuidando de que de que las superficies en que se aplicará el sellador no debe de estar en contacto con la saliva ni con elementos extraños.

Se colocará el sellador en las superficies dentarias a tratar; se evitará el contacto de la saliva con las superficies preparadas, pues ello reduce la adhesividad. En caso de que la

saliva haga contacto con las superficies tratadas, se enjuaga el diente, y se vuelve a repetir la aplicación.

Se verificará la polimerización del sellador y después se retirarán los rollos de algodón y se enjuagan las superficies tratadas. Se verificará con un explorador si quedó algún resto de sellante y si hay sobresaturación se quitará con una piedra montada.

Así pues, si bien se está en las primeras etapas del uso efectivo de los selladores oclusales, las pruebas acumuladas señalan que los selladores de fosas y fisuras constituyen un elemento auxiliar más en la prevención de una forma de caries dental.

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

Considero preciso dar a la Odontología Preventiva toda la importancia que requiere, ya que, el conocimiento y puesta en práctica de esta ciencia nos lleva al logro de una población sana, sin llegar al extremo de la enfermedad oral.

La Odontología Preventiva, en la actualidad nos da la oportunidad a todos los Cirujanos Dentistas de poder prestar atención Profesional a todo nuestro pueblo, tan necesitado de la orientación y ayuda en este renglón de la aplicación oportuna de los métodos preventivos odontológicos; lograremos a nivel comunal evitar en nuestra gente molestias personales, económicos y sobre todo lo más altruista el dolor humano en lo que a nosotros concierne.

La Odontología Preventiva, en su muy variada gama de métodos nos conduce al logro de una población libre de muchos padecimientos dentales, que por desconocimiento popular más de la mitad de la población Mexicana padece.

El Cirujano Dentista una vez tenido la oportunidad del conocimiento de la Odontología Preventiva, a través de nuestra facultad, tenemos la misión de llevarla a la práctica entre nuestra población tan necesitada por medio de los variados métodos existentes.

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

ESFONDA Vila, Rafael.

Anatomía dental. 4a. ed.

México, manuales Universitarios, UNAM, 1977.

GLICKMAN, Irving.

Periodontología clínica. 4a. ed.

México, Interamericana, 1974.

KATZ, Mc., Donald Stookey

Odontología preventiva en acción. 4a. ed.

México, Panamericana, 1975.

QUIROZ Gutiérrez, Fernando.

Anatomía Humana. 17ava. ed.

México, ed. Porrúa, 1977.

SHAPER, William G.

Tratado de Patología bucal. 3ra. ed.

México, Interamericana, 1977.