

1 Ej 616

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ODONTOLOGIA



LA IMPORTANCIA DE LA PREVENCIÓN DENTAL Y APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
P R E S E N T A

ANA MARIA MARTINEZ CEJUDO

D. R. E. B:
FHA. DE EXAMIN
1979

MEXICO, D. F.

1979

15001



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.

INDICE

CAPITULO I: De la salud y enfermedades

- a) Concepto de salud, normalidad y enfermedad.
- b) Concepto de enfermedad social.
- c) Control de la enfermedad y fomento de la salud.
- d) Niveles de prevención.
- c) Como incorporar la prevención a la práctica odontológica.
- d) Epidemiología.

CAPITULO II: De la embriología e histología.

- a) Crecimiento y desarrollo facial.
- b) Crecimiento y desarrollo del diente.
- c) Cronología de la dentición.

CAPITULO III: De la caries dental.

- a) Etiología.
- b) Enfoque para su prevención.
- c) Nutrición.
- d) Cepillado dentario.

CAPITULO IV: Del Fluor.

- a) Fluoruros por vía general y prevención de caries.
- b) Aplicación.
- c) Técnica de Knutson.
- d) Técnica de Muhler.
- e) Terapia múltiple de fluoruros.

CAPITULO V:

- a) Fluorosis dental.
- b) Toxicología del fluor.

CAPITULO VI: Motivación y Educación del paciente.

CONCLUSION.

BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION.

Elaboro mi tesis, con el fin de dar a demostrar lo importante que es la prevención dental dentro de mi carrera.

No sólo he observado durante ésta, el descuido que tiene la gente sobre sí misma en el aspecto dental, sino además, la ignorancia en la que ésta vive.

La necesidad que tengo de capacitarme dentro de la Odontología preventiva es lo más importante; para que de ésta manera, pueda cumplir con la responsabilidad de proporcionar una atención preventiva a todos mis pacientes y al pueblo en general, y darles una estimulación reorientación, de los principios de la educación dental y de la importancia de la enseñanza preventiva.

La apreciación de la amplitud posible en la prevención de la iniciación de la caries, la valoración de la interrelación entre los factores locales y generales en la etiología de la caries, la presentación de técnicas preventivas, como el uso del fluor, que como se ha comprobado es el mayor medio preventivo que se tiene hasta la fecha, son los temas a tratar, procurando tengan la explicación clara, de lo que es la Odontología preventiva.

CAPITULO I

IDEA DE LA SALUD, NORMALIDAD Y ENFERMEDAD.

En el lenguaje coloquial, salud y enfermedad son dos términos contrapuestos cuyo significado no parece plantear problemas, salud sería, sencillamente, ausencia de enfermedad, mientras la enfermedad consistiría en privación de la salud.

La idea de salud no puede reducirse a un enunciado negativo, como se señaló ya la organización mundial de la salud en los siguientes términos:

• "La salud es un estado de completo bienestar físico mental y social. No consiste solamente en la ausencia de enfermedad o dolencia".

Se trata en suma de una noción abstracta de carácter relativo, esto que depende de los valores que cada individuo o grupo social atribuye para estimar en que consiste el bienestar humano.

No hay que confundir la idea de salud, con el concepto meramente estadístico como es la normalidad.

La normalidad reside en que se expresa mediante cifras resultantes del estudio de características somáticas y de aspectos de la conducta en grupos humanos concretos.

Como anteriormente se había mencionado, en la medicina la palabra normal se usa corrientemente como sinónimo de salud. En temperatura se define como el promedio o lo que no se desvía de cierto nivel medio, o como en biología que es algo más que un promedio fijo de el hombre, como todos los seres vivos esta sometido constantemente a la variación en tal forma que sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas e inmunológicas no admiten un modelo fijo. Esto es un atributo de la vida.

Si lo normal en biología se expresa mejor en términos de variación que como un promedio fijo, resulta que no puede existir límites netos entre salud y enfermedad. El concepto de salud involucra ideas de balance y adaptación; el de enfermedad desequilibrio o desadaptación.

El paso de la salud a la enfermedad es un largo camino que en medicina se llama período de encubación y la forma de descubrirlo -- aplicando los diferentes medios científicos de que hoy se dispone.

La salud y enfermedad, dos grandes extraños en la variación biológica, son los resultados del éxito o del fracaso del organismo para adaptarse, física y mentalmente, a las condiciones variables del ambiente.

Dos tipos de factores influyen, sobre el proceso de adaptación: perfecciones biológicas hereditarias y congénitas y factores hostiles del ambiente extraño ante los cuales el organismo tiene dificultades para adaptarse. Por lo tanto un individuo sano es aquel que posee armonía física y mental, y adaptación al ambiente físico y social. Y a sus variaciones, en tal forma que pueda contribuir al bienestar de la sociedad de acuerdo con su habilidad. El estado de salud es un fin en sí mismo, lo que importa es que la salud permita al individuo el goce pleno y armonioso de todas sus facultades, para que frute el bienestar individual y para que sirva con eficacia al proceso común.

La enfermedad es, la reacción del organismo frente a la causa que la produce.

Dentro de una concepción puramente somática cabe plantearse si la enfermedad es un proceso localizado que afecta a determina--

... partes del cuerpo o bien, un proceso generalizado a todo el orga--
...sino.

Sin embargo la gran novedad de nuestro tiempo en este terre--
... ha sido la superación de una visión de la enfermedad exclusiva---
... mente somática. El estudio científico de los fenómenos psíquicos y --
... más específicamente, el de las relaciones mutuas entre fenómenos --
... psíquicos y somáticos, ha permitido elaborar una interpretación de --
... enfermedad comprensiva de la totalidad psicossomática del hombre.

Por otra parte, se ha superado también la concepción de la en--
... enfermedad como un problema meramente individual. Frente ha ella --
... ha impuesto hoy la idea que es una cuestión radicalmente social, --
... no puede entenderse al margen de los factores económicos, so--
... ciales, políticos, y culturales.

Ahora bien, salud y enfermedad son manifestaciones de la re--
... lación ecológicamente entre el hombre y su ambiente. Esta relación--
... está integrada por una serie de factores ecológicos que son:

- 1) El agente causal o agentes causales.
- 2) El hoesped o individuo afectado.
- 3) El ambiente que los contiene a ambos.

Así pues ninguna enfermedad es producida por una causa, ya que siempre hay circunstancia. Conmutantes que favorecen al fenómeno, en este sentido se disluen tres grupos de factores en la etiología de la enfermedad.

a) El tipo constitucional, que incluye las influencias genéticas.

b) Deficiencias o anomalías en los factores ambientales que fomentan la salud, como son, alimentación, ejercicio, el reposo, la higiene, etc.

c) Agentes externos de la enfermedad, como son: los microorganismos, porocitos, traumatismos, etc.

Esta triada es constante, y esta presente siempre, los factores fomentadores de salud y los agentes externos de la enfermedad pueden cambiar a medida que se investiguen mejor, pero la triada subsistirá.

La importancia práctica del concepto de las causas múltiples de las enfermedades basa en que el tratamiento preventivo o curativo, de

abarcando tanto la eliminación o control de la causa directa o provocada, como los factores predisponentes y mantenedores de la enfermedad.

Concepto de la enfermedad social.

Toda enfermedad es un fenómeno social porque tiene componentes sociales que lo originan y consecuencias para la sociedad. La enfermedad adquiere mayor o menor importancia social en relación a su relación con los siguientes factores.

Fluctuación demográfica.

Que depende en gran parte de los cambios experimentados en la distribución de la enfermedad y de la salud.

Percepción económica.

En la cual la enfermedad tiene cuatro fuentes fundamentales.

1. - Constituida por las muertes prematuras, que frustran las posibilidades de acción económica de los miembros activos de la sociedad.

2. - Por la incapacitación total o parcial, que además de plantear mayor o menor grado el problema anterior, medida a la medicina --
rativa, a pesar de que los espectaculares avances que la terapéutica--
conseguido. Mucho mayor es la participación que corresponde a la
diciña preventiva, pero conviene tener en cuenta que la parte más --
portante del progreso sanitario se debe a factores no directamente mé--
os. En efecto, el fomento de la salud depende fundamentalmente de--
avances económicos y sociales de tipo general.

La clásica definición de C. E. A. Winslow, adoptada por los exper--
de la Organización Mundial de la Salud, refleja de modo muy expresi--
la complejidad de la medicina preventiva: "La ciencia y el arte de pre--
dir la enfermedad, prolongar la vida y fomentar la salud física y men--
por medio de los esfuerzos organizados de la colectividad destinados a
lear el medio, controlar las enfermedades infecciosas, educar sanita--
mente a la población, organizar los servicios médicos asistenciales pa--
el diagnóstico precoz y la profilaxis, y desarrollar un mecanismo social
asegure a cada individuo un nivel de vida adecuada para mantener su
ud".

Se trata pues, de regular cada uno de los aspectos de la vida co --
tiva. La realidad social es, por supuesto, la que plantea los problemas

rtarios, al mismo tiempo que ofrece unas condiciones favorables -
enfrentarse con ellos y solucionarlos, en la medida de lo posible,

En consecuencia la medicina preventiva tiene un perfil cambian_
de acuerdo con la variable situación de cada sociedad concreta. El—
ntarillado y el abastecimiento de agua potable son, por ejemplo, obje_
superados en los países desarrollados que, sin embargo, tienen —
enfrentarse ahora con el grave problema de la contaminación, resul_
tas tecnológicos alcanzados. De forma parecida, el control de —
enfermedades infecciosas ha sido desplazado en tales países por la pre_
lón de las enfermedades cardiovasculares, el diagnóstico precoz del—
er o la higiene mental. Obviamente, el paso a primer plano de la me_
preventiva laboral depende del protagonismo histórico del proletaria_
del mismo modo que el extraordinario relieve de la higiene urbana es—
ndicionado por las dificultades de todo orden planteadas por las gran_
etrópolis.

Un mismo aspecto—por ejemplo, la protección maternal e infantil,
educación sanitaria o la nutrición—reviste caracteres muy distintos en
narios de diferente desarrollo económico. La planificación sanitaria,
otra parte, está estrechamente ligada al sistema político vigente.

Para evitar el progreso de la enfermedad, se aplican barreras en varias etapas de su ciclo evolutivo, las etapas en que podemos actuar en podemos oponer nuestro obstáculo a la progresión de la enfermedad -- nomina NIVELES DE PREVENCION Y SON LOS SIGUIENTES: _

1. - FOMENTO DE LA SALUD:-

En este nivel procuramos crear las condiciones más favorables para el individuo pueda resistir al ataque de una enfermedad o grupo de enfermedades, en este grupo de actuación, nuestra labor no es específica, -- uramos aumentar la resistencia del individuo y colocarlo en un ambiente favorable a la salud, el fomento de medidas como las de una nutrición -- ulla, ejercicios al aire libre, el goce de vivienda limpia y cómoda, recordada al clima, trabajo estimulante desde el punto de vista mental -- como el disfrute de distracciones y vida familiar, no constituyen cierta de un método específico de prevención de las enfermedades, pero ayudan con eficacia a crear un ambiente desfavorable a la mayoría de ellas.

2. - PROTECCION ESPECIFICA. -

Como su nombre lo indica, nos encontramos ya protegiendo al individuo específicamente contra una determinada enfermedad actuamos ahora con métodos positivos comprobados y de eficacia censurable.

En este grupo caben medidas como la vacunación, Yodación de -- y Fluoruración del agua.

3. - DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO PRECOCES. -

En las Enfermedades que no fueron evitadas por que no existían los medios para la actuación en el nivel anterior o por que fueron (no) evitados los existentes, nuestra actuación deberá orientarse en el sentido de identificarlas y tratarlas lo más temprano posible; en el Cáncer Oral, por ejemplo, el diagnóstico y tratamiento precoces constituye la mejor forma disponible para hacer frente al problema.

4. - LIMITACION DEL DAÑO. -

Quando fallamos en la aplicación de medidas en niveles anteriores, debemos procurar, cualquiera que sea la fase en que se encuentre la enfermedad. La limitación del daño causado, es decir, evitar un mal mayor. Así por ejemplo al hacer un recubrimiento a la pulpa accidentalmente, estamos evitando un mal mayor, una infección periapical; al tratar una infección periapical utilizando la técnica más adecuada estamos evitando un mal mayor, una repercusión a distancia, en cualquier sitio del organismo, de la infección localizada en el ápice dental (infección focal). Al restituir mediante recursos protéticos, un diente perdido, estamos evitando un mal mayor: disminución de la capacidad masticatoria, inconveniente estético, migraciones dentales, pérdida de contactos de contacto etc.

En suma, nuestras intervenciones comunes en Odontología curativa y restauradora tienen una finalidad preventiva, cuando se considera la prevención en un sentido amplio.

5. - REHABILITACION DEL INDIVIDUO. -

Llegamos así al último nivel de prevención para la lucha contra enfermedades no encontramos todavía desprovistos de armas es de métodos para actuar en niveles anteriores. Nos encontramos ya hecho consumado. La enfermedad evolucionó hasta su fase final, hallamos frente a un individuo lesionado por la dolencia portador deuelas e incapacidades parcial o totalmente, pues bien aún en estaion hay lugar para un trabajo de prevención: prevención para evitar Individuo se convierta en una carga permanente tanto para sí mismo para su familia y la sociedad. Esta forma de prevención de quinto y - es lo que se denomina rehabilitación.

Por ejemplo en el cáncer oral, la rehabilitación del paciente le ha de ar vivir un tiempo más. Si se trata de una anomalía Congénita de -- y Paladar, la rehabilitación corregirá los defectos funcionales y esté en el caso de pacientes desdentados, la rehabilitación logrará los mis_ ectos a través de puentes o prótesis bien contruidos.

Ahora bien, los dos primeros niveles de prevención (fomento de la y protección específica) constituyen la denominación, prevención pri el tercer nivel (diagnóstico y tratamiento precoces) la prevención se ria; y los niveles 4 y 5 (limitación del daño y rehabilitación del indi_) la prevención terciaria.

Los niveles de prevención son, pues las barreras que podemos opo - la marcha de la enfermedad.

El ideal de la Odontología consiste en la Prevención interpuesta-
mas pronto posible a la historia natural de cada enfermedad. En reali-
dad, la actuación en un nivel más alto solo debería justificarse por exis-
tencia de recursos en fases anteriores, o por haberse agotado su capaci-
dad protectora.

COMO INCORPORAR LA PREVENCION A LA PRACTICA ODONTOLOGICA.

Entre las disciplinas de la salud Pública se incorporaron: la Nu
ón, la Higiene, la Higiene oral, la Higiene mental, la Higiene Indus

De importancia para nosotros, la Higiene Oral da origen a la Odon
ofa sanitaria, que tiene como misión "El diagnóstico y tratamiento --
los problemas de salud oral de la comunidad. Al hablar de salud oral
referimos a los dientes y todas las estructuras de la cavidad oral.

La Odontología sanitaria busca, pues la salud oral de la comuni -
El Odontólogo sanitario es el especialista a cuyo cargo está el estu -
de los problemas odontológicos considerados desde el punto de vista --
conjunto de la comunidad.

De aquí nace la Odontología Preventiva:

"Que es la parte de la Odontología que trata de los diferentes méto -
por medio de los cuales se pueden prevenir las enfermedades orales".

La Odontología Preventiva suministra los instrumentos de trabajo
todos para el uso en los programas de Odontología sanitaria. Defini -
como método, cualquier medida o acción que una vez adoptado resul

debe resultar:

- 1). - En la prevención de la recurrencia de la enfermedad;
- 2). - En la limitación del daño causado.
- 3). - En la rehabilitación del individuo atacado por ella.

En sentido estricto la Odontología Preventiva es aquella que se practica en el período de iniciación de los procesos patológicos (protogénica); y la Odontología Curativa o restauradora, la que se practica en el período de evolución de las enfermedades dentales o después de ella (final y secuelas).

El Ideal de la Odontología consiste, en la prevención, interpuesta lo más pronto posible, a la historia natural o desarrollo de cada enferme-

El Ideal de la Odontología Sanitaria y de la Salud Pública es pues, la prevención primaria; solo en la imposibilidad de ésta debe acudir a - las superiores.

EL METODO EPIDEMOLOGICO. - Es una forma de pensamiento sistematizado que se aplica, no ya al individuo aislado, sino a la comunidad para establecer, causas e indicar medidas de control. Comprende dos fases: descriptiva, en la que se estudian los varios atributos ya sea utilizando datos crudos o aquellos elaborados de manera sistemática; y la fase analítica, íntimamente ligada a la anterior, en la que se combinan armónicamente el método comparativo y experimental, el primero, de observación y el segundo de verificación de hallazgos, es el que le da su verdadera fisonomía a la ciencia epidemiológica.

OBJETIVOS. - El estudio de las Endemias o sea la incidencia de las enfermedades en épocas consideradas normales para la comunidad; el de una enfermedad endémica que afecta a núcleos de la población sin producir mayores trastornos colectivos.

El estudio de las Epidemias que ha de permitir el diagnóstico precoz de las enfermedades epidémicas lo que posibilita un control inmediato.

Investigación de aspectos oscuros lo que permite estudiar no solo los mecanismos Fisiológicos o Patológicos y la respuesta del organismo a los agentes Etiológicos, sino también descubrir los múltiples factores ligados a la genesis de las Enfermedades de cualquier tipo o naturaleza.

En Odontología esta especialidad estudia la frecuencia distribución de las enfermedades presentes en la cavidad oral, como la caries, la enfermedad parodontal, el Cáncer Oral, las Distrofias Congénitas del Labio y Paladar, y la Fluorosis.

DENTRO DE LA CARIES. - Las encuestas Epidemiológicas tratan de dar nuestro conocimiento sobre la distribución de la caries dental en la región el estudio Epidemiológico trata, pues, de informarnos sobre la cantidad de caries presente en un grupo de población y sobre cuáles son los factores determinantes de que esa cantidad sea la que es y no o menor.

DENTRO DE LA ENFERMEDAD PARODONTAL. - La cual trata de las lesiones que atacan a las estructuras de soporte de los dientes, esto es, el Hueso Alveolar, Ligamento Periodontal y el Cemento de la Raíz, los cuales en su conjunto forman el Parodonto y que mantiene con ellos una estrecha unidad anatómica y funcional.

El Parodonto al ser atacado o presentar Parodontopatías presenta una difusión casi universal y son tan antiguas como el hombre, su prevalencia y gravedad ha ido en aumento debido a ciertas influencias provocadas por el progreso y la civilización de la especie humana entre ellas los hábitos dietéticos, las Aglomeraciones, la Contaminación, Factores Psicosociales etc.

La Historia natural de las parodontopatías tomando en cuenta su curso progresivo comienza por la encía y termina por las estructuras más profundas (hueso alveolar y ligamento Parodontal) provocando la pérdida de los dientes. A diferencia de la caries la enfermedad Parodontal produce una pérdida masiva de dientes siendo la principal causa después de los 40 años.

Se han realizado estudios Epidemiológicos para establecer la prevalencia de la enfermedad Parodontal tomando en cuenta ciertos factores -

no edad, sexo, ocupación, cuidado dental e Higiene Oral, costumbres
hábitos.

Desde el punto de vista Epidemiológico analizando el cuadro de la
enfermedad Parodontal en su conjunto, se ve que el primer período de la
la predominan las gingivitis (inflamación de la encía), estas pueden de-
parecer sin dejar vestigios, pero algunas variedades de Gingivitis pueden
quirir características más serias persistentes, localizadas y pueden ori-
nar la enfermedad Parodontal que es más grave, esta enfermedad se agrava
a medida que aumenta la edad del paciente, al mismo tiempo que afecta a
mayor número de personas, existen numerosos índices para medir la fre-
cuencia e intensidad de la enfermedad.

C Á N C E R . -

Cáncer. - Todo aquello que es capaz de alterar el equilibrio del apa-
to Endocrino y la capacidad del funcionamiento Hepático y que obliga a
grupos Celulares a Proliferaciones anormales, es capaz de lanzar algunas
celulas hacia ese estado de Mutación quees el Cáncer, término en el cual
incluimos todas las neoplasias Malignas.

El Cáncer es una enfermedad que se presenta más frecuentemente
en la Segunda Mitad de la Vida, aún cuando no es privativo de ella, sien-
do actualmente una de las principales causas de la muerte en la población
mundial. El número de muertos aumenta progresivamente: este aumento
puede estar relacionado con la contaminación atmosférica, en las zonas --

estrías y el hábito de fumar. Se ha establecido también que el aumento es mayor en el sexo masculino y menor en el femenino debido al nóstico y tratamiento precoces.

A través de la Epidemiología se trata de establecer su frecuencia, incidencia y factores que intervienen en su iniciación.

El Odontólogo debe saber que el descubrimiento temprano de la leucoplacasia permite la eliminación total de la enfermedad. Cualquier lesión Bucal sospechosa, caracterizada por una cicatrización prolongada, destructiva, progresiva, dolor, infartación Gangliolar etc. debe conducir a un estudio Histopatológico a cargo de un especialista.

En muchos casos, la vida del paciente está en manos del Odontólogo por lo mismo este debe poner todo su esfuerzo para resolver adecuadamente una situación de este tipo.

DISTROFIAS CONGENITAS DEL LABIO Y PALADAR.

No se conoce exactamente el origen de las alteraciones pero su incidencia no sólo produce cambios físicos sino también Psíquicos en los pacientes.

LA EPIDEMIOLOGIA.-

La Epidemiología trata de establecer su frecuencia y los factores responsables; se supone que actualmente la ingestión de algunos compuestos Químicos durante la época de Gestación, es capaz de producir las lesiones. La falta de índices específicos impide tener una idea cabal de su incidencia.

Los padecimientos Quirúrgicos y de rehabilitación protética tienden
a ser los desastrosos resultados de esta enfermedad.

CAPITULO SEGUNDO

EMBRIOLOGIA.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO FACIAL:

Aparte de la masa encefálica que constituye su integrante más luminoso, la extremidad cefálica se desarrolla a partir de tres elementos principales:

El mesenquima que rodea al encéfalo, los arcos branquiales y --

La cara se forma especialmente a partir del primer arco branquial. El mismo contribuye a la formación de la misma, el mesodermo que rodea al procencéfalo, mesodermo que crece formando una prominencia --- conocemos como proceso frontal.

Al realizarse el plegamiento en el curso de la cuarta semana --- (período somático) se forma una depresión; el Estomodeo, limitado por el proceso frontal por delante, el corazón por detrás, y los arcos branquiales a cada lado. De éstos últimos hacen especial saliente los procesos mandibulares y maxilares del primer arco branquial.

A fines de esa semana, en el ectodermo que recubre al proceso ---

tal se forman dos engrosamientos localizados o constituyendo las -
odas olfatorias.

En el curso de la quinta semana, se produce la invaginación de
lacodas olfatorias, que quedan transformadas así en fositas olfato_

Los bordes que rodean estas fosas sobresalen y son conocidas co
procesos nasales.

Conocemos con el nombre de proceso nasal lateral a la porción -
na del borde y como proceso nasal medio a la porción interna del --
o.

Los principales pasos en la formación de la cara son:

a). - Los procesos mandibulares crecen hacia la región ventral -
ia; termina fusionandose y constituyendo la mandíbula.

b). - Los procesos maxilares crecen hacia la región ventral y se -
nan por un lado con el proceso fronto nasal para constituir el labio
rior y por otro con el proceso nasal lateral para constituir las mej_i
el ala de la nariz.

c). - En las partes laterales, los procesos mandibular y maxilar fusionan superficialmente, terminando de formar la mejilla y disminuyendo así la amplitud de la abertura bucal.

d). - Como resultado del crecimiento mucho mayor de las partes laterales de la cara con el proceso frontonasal que apenas crece, las fosas olfatorias se van acercando entre sí, quedando el espacio que los separa reducido a un delgado tabique.

e). - Como resultado del gran desarrollo de los hemisferios cerebrales, la parte dorsocefálica de la cabeza aumenta de volumen mucho más rápidamente que el proceso nasofrontal formador del dorso de la nariz y por ello los ojos situados al principio en las partes laterales, parecen acercarse cada vez más a la línea media hasta llegar a la posición definitiva.

f). - Una serie de prominencias desarrolladas en las porciones del primero y segundo arco branquial que rodean al primer surco, se van formando y estructurando el pabellón de la oreja.

DESARROLLO DE LA BOCA Y FOSAS NASALES:

La membrana faríngea que originalmente separaba la faringe del oído, se rompe al terminar la cuarta semana, de forma que en el momento de la quinta semana, faringe y estomodeo se han fusionado en una estructura única.

La porción anterior de esta cavidad única ha de formar en las semanas siguientes la boca definitiva y parte de las fosas nasales, mientras que la parte más caudal de la misma ha de constituir la faringe definitiva.



La apertura anterior de la boca en formación es al principio muy grande. La fusión de los procesos maxilar y mandibular del primer arco branquial para formar las mejillas, reduce esta apertura anterior a una pequeña hendidura.

Al describir la formación de la cara, hemos analizado la constitución de los labios superior e inferior. Recordemos que de acuerdo con todo lo anterior, las paredes anterior y laterales de la boca se forman a partir del primer arco branquial. En cambio, el piso de la boca se halla formado por las porciones ventrales de todos los arcos branquiales fusionados entre sí en los dos lados del lado opuesto.

En el desarrollo de la cavidad bucal y de las fosas nasales vemos

a). - La fosa olfatoria se va a profundizar en el mezenquima cefálico y su extremidad más caudal se une al techo de la boca perforándose lateralmente; el orificio resultante se denomina caona primitiva.

b). - Al mismo tiempo, tabiques en forma de estantes van desarrollándose desde las partes laterales de la boca, formados a esta altura por los procesos maxilares; estos tabiques denominados procesos palatinos -- creciendo hacia la línea media donde se fusionan formando el paladar.

Los cortes frontales nos permiten ver otros detalles:

1. - La porción de mesodermo situado entre ambas fosas nasales -- aparece en la misma proporción que el resto y por ello va quedando reducida a un delgado tabique, el futuro septum nasal.

2. - El desarrollo de los procesos palatinos no se hace en forma horizontal uniforme, sino que tiene que adaptarse al obstáculo que en su crecimiento representa la lengua, que se haya en gran proliferación de -- Época.

Los procesos palatinos se ven obligados a crecer primero hacia abajo y luego, cuando la lengua junto con todo el piso de la boca des --- nde, cambian su dirección de crecimiento hacia arriba, produciendo la forma característica del paladar.

3. - El piso de la boca se halla engrosado por la proliferación de extremos ventrales de los primeros arcos branquiales.

El ectodermo que recubre la parte anterior de la boca penetrará --- como láminas que que profundizando en el mesodermo dividirá el pl --- en tres partes. Una porción central prominente, la lengua; un arco --- lo, las encías; y finalmente las mejillas y los labios.

En el techo de la boca, donde una lámina ectodérmica también en --- na de V, separará el labio de la encía superior.

El ectodermo de la misma lámina labial, penetrará posteriormente el espesor de las encías, donde formará la lámina dental, de la cual --- riginarán los esbozos dentales. Estos esbozos tienen la forma de una --- o invertida y formarán definitivamente el órgano del esmalte, mientras el mesodermo incluida en el interior del esbozo ectodérmico contri --- á a formar la dentina y el resto del diente.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL DIENTE

Los dientes son derivados fundamentalmente del esqueleto dérmico, similares a las escamas placóidea de los euselacios.

Cada diente tiene un soporte de dentina de origen mesenquimático, cubierto por esmalte formado por células especializadas ectodérmicas.

El hombre y la mayoría de los mamíferos poseen dos juegos de dientes. Uno decidual, o dientes de leche y uno permanente o dientes permanentes.

En los mamíferos los dientes están firmemente fijados en la mandíbula, y se han diferenciado entre ellos: en incisivos caninos premolares y molares en la dentición permanente.

Las estructuras duras del diente son: la dentina, el cemento y el esmalte. La dentina constituye la masa del diente, el esmalte forma una cubierta protectora superficial a la dentina, en la corona y el cemento cubren la base y raíz del diente. La dentina y el esmalte son formados por actividad de dos capas de células, los odontoblastos (de origen mesodérmico) y los ameloblastos (de origen ectodérmico) respectivamente.

El cemento es también de origen mesodérmico, y forma el medio por el cual las raíces del diente son fijadas a la membrana perilamelar.

Alrededor de la 6a. Semana (11mm. de longitud A. C) los procesos maxilares se unen con los procesos medionasales y el proceso frontonasal, formándose así una mandíbula superior continua. Simultáneamente, los dos procesos mandibulares emergen más completamente en la línea media y toman la forma de maxilar inferior.

Hacia la última parte de esta 6a. semana, dos líneas más o menos concéntricas y en forma de arco de origen ectodérmico, crecen hacia el interior en el mesodermo y se localizan en las dos mandíbulas. Fig. 16-9 La externa es la relativamente gruesa banda de cubierta labial o lámina labiogingival y la más interna la lámina dental.

Mientras que las células más profundas de la banda de cubierta proliferan y se extienden en el mesénquima subyacente, las células superficiales se hunden y como resultado se forma un surco que separa la mandíbula superficial primitiva en labio externo (labio) y en encía interna o proceso alveolar.

En seguida, las encías de la mandíbula inferior se desarrollan igualmente por cambios en el crecimiento en el piso de la boca y la lengua, y las de la mandíbula superior, por formación de la apófisis palatina maxilar superior. La lámina dental, que es un esbozo de toda la parictodérmica de la dentición (16-8) consiste en una capa superficial de células chatas que se sitúan sobre una capa basal de células cúbicas. Estas células epiteliales basales, que muestran muchas figuras mitóticas, están separadas del mesénquima por una membrana basal.

Para apreciar el desarrollo posterior de la lámina dental y los orgánulos del esmalte del diente desarrollados en él, debe comprenderse que la lámina es un crecimiento hacia adentro y un plegamiento del epitelio ectodérmico superficial. Por lo tanto, las células basales del epitelio superficial están representadas por las células externas en ambas superficies de la lámina dental. El grosor de la lámina está aumentado por actividad mitótica de éstas células basales, correspondientes a las capas más superficiales. Luego, en el período embrionario, regiones localizadas de la lámina muestran engrosamiento acentuados que se asocian con la vascularización aumentada del mesénquima adyacente, y que puede ser inducida por éste; estos engrosamientos son los futuros órganos del esmalte. En el hombre, el epitelio de cada lámina dental muestra a cada lado, en --



Lip enters as nerve he-
 lid.
 Lip is bilab.
 Labio gingival sulcus
 ...
 Lip an bilab.
 Dental inv for 1st de-
 rivation enter in
 area dental part of
 primor inferior deri-
 vatal.
 Tooth germ of perma-
 nent nature in ger-
 min dorsal del ce-
 nina permanent.
 Dental inv for 1st de-
 rivation enter in area
 dental del primor
 inferior derival.
 Tooth germ of 1st per-
 manent nature in ger-
 min dorsal del pri-
 mor inferior perma-
 nente.
 Extension of dental la-
 mina for 2nd and
 3rd primor enter
 here in extension de
 la lamina dental pa-
 ra los molares per-
 manentes 2º y 3º.
 Tooth germ
 permanent in germin
 dorsal del segundo
 primor.
 Dental inv for 2nd
 in area dental part
 of 2nd.
 Lip enters as nerve he-
 lid.
 Lip is bilab.

FIG. 10-9. — Diagramas que muestran la formación de los sacos dentales a partir de la lamina dental del maxilar inferior en el lado izquierdo (visto desde arriba).



FIG. 10-10. — Fotomicrografía de un corte de un diente inferior en desarrollo en un embrión humano de 50 mm. \times 45.

mandíbula, cinco de éstos órganos del esmalte. Se ubican simé-
nicamente, como abultamientos en forma de capullo redondo u oval, --
los esbozos de los órganos del esmalte de los dientes deciduales. -

A medida que continúa el desarrollo, cada uno de ellos se hunde
en el mesénquima, pero queda conectado con la lámina dental por
de un cuello estrecho.

Cada órgano del esmalte se invagina en sentido lateral su lado pro-
ximal por la proliferación del mesénquima (la papila dental). Una vai-
tejo conectivo se establece alrededor del órgano del esmalte y la --
dental.

Todo el complejo se denomina germen dentario o esbozo, en el cual
el órgano del esmalte adopta una forma de campana sobre la papila dental. -
El órgano del esmalte consiste ahora, en su invaginado profundo, de una
capa de células cilíndricas (epitelio interno del órgano del esmalte) que se
continúa sin mayor cantidad de células cuboideas (epitelio externo del ór-
gano del esmalte), ubicada alrededor de la convexidad de la estructura. El
esbozo del esmalte posee un núcleo central de células ectodérmicas, entre
las cuales se acumula líquido intercelular formándose un retículo estre -

El líquido intercelular es de naturaleza mucosa y rico en mucopolisacáridos. Aunque el retículo estrellado es de origen ectodérmico, morfológicamente es muy similar al mesénquima gelatinoso o gelatina de Barton del cordón umbilical.

El mesénquima de la papila dental situado dentro y en la base de la papila del órgano del esmalte es más vascular y más compacto que en la inmediata zona circundante. Corresponde a una papila mesodérmica del tipo superficial. En el desarrollo posterior, la papila dental origina los elementos que formarán la dentina y la pulpa vascular del diente.

Una delicada red capilar aplicada a la superficie externa del órgano del esmalte continúa con la de la papila dental, correspondiendo ambas al tipo de la capa papilar de la dermis. Esta es la principal vascularización nutritiva del órgano del esmalte y la pulpa dental.

En el desarrollo posterior, la capa basal interna invaginada de células cilíndricas del órgano del esmalte, originará el esmalte dental y es denominada, por lo tanto, la capa ameloblástica.

Bajo la influencia organizadora de esta capa, las células mesenquimáticas de la papila dental (16-11) en contacto con ella se disponen en

la capa odontoblastica continua (16-11 y 16-13). Esta capa mesenqui-
fica origina la dentina. Las celulas restantes de la papila mesodermi-
ca se diferencian en la "pulpa" del diente.

El epitelio externo del esmalte al final de este estado del desarro-
del diente, es penetrado por capilares que se desarrollan en el mesén-
ma. Estos capilares nutren al órgano del esmalte, que es avascular, -
el epitelio externo del esmalte nunca es penetrado por ellos.

Los ameloblastos y odontoblastos están en un principio el uno con
el otro, y separados solamente por una membrana basal, que se deno-
a veces membrana preformativa.

Se deposita esmalte en la parte superficial (por ejem: oclusal) de
la membrana, y dentina en su lado basal. La forma de la membrana es
lo menos conservada en la unión esmalte-dentina definitiva (Butler-
).

Los ameloblastos depositan capas sucesivas de sales orgánicas de -
; éstas se endurecen para formar los prismas del esmalte, deposita-
n la superficie exterior (16-12) de la dentina que está siendo deposi-
por los odontoblastos. La producción de esmalte y dentina se hace, así, -
taneamente.

Como se veia.
 Aparentemente parece ser
 un caso de maloclusión.
 Dental grande se ve
 en la zona.
 Parece ser que los
 dientes permanecen
 en el sitio.
 Aparentemente parece ser
 un caso de maloclusión.
 Dental grande se ve en
 la zona del órgano.
 Parece ser que los
 dientes permanecen en
 el sitio.
 Parece ser que los
 dientes permanecen en
 el sitio.
 Parece ser que los
 dientes permanecen en
 el sitio.

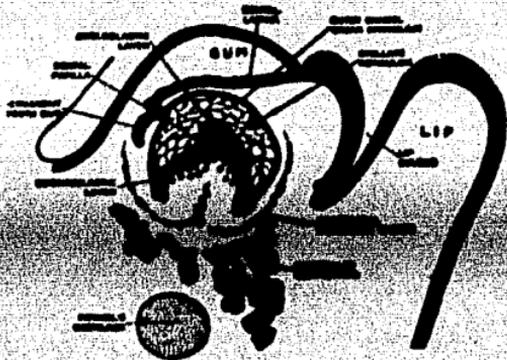


Fig. 16 11. -- Corte sagital a través del labio y diente, que muestra aproximadamente el desarrollo de un incisivo de un feto de 100 mm.

El crecimiento del diente se produce desde la unión dentina-esmalte, donde la dentina más vieja y el esmalte están en oposición.

En los dos casos, las células secretoras activas retroceden a medida que se depositan las matrices de la dentina y el esmalte. Los ameloblastos desaparecen por fin, dejando sobre la superficie del esmalte una capa cubierta (cutícula dental o membrana de Nasmyth).

Los odontoblastos no desaparecen, sino que persisten como una lámina regular y repetidamente dispuesta bajo la dentina recién formada, y se prolonga de la papila mesodérmica que se ha vascularizado ricamente para constituir la pulpa dentaria. La calcificación del diente decidual, que comienza precozmente en el 6.º mes de vida fetal, da por resultado la formación del término de corona bien desarrolladas.

La raíz del diente se forma hasta un poco antes de producirse la erupción, y se relaciona íntimamente con el maxilar inferior en desarrollo hallándose unida al hueso por tejido de cemento especializado, que — como con la membrana periodóntica derivan de la vaina folicular mesodérmica. La lámina dental se extiende más atrás del último diente decidual y forma lentamente los órganos del esmalte de los molares permanentes, que no tienen precursores deciduales. Casi al 3er. mes de la gestación, —

lamina dental relacionada al germen de cada diente decidua produce esmalte en su cara lingual (16-9 y 16-12).

Estos se convertirán en los órganos del esmalte de los dientes permanentes.

Los detalles de la histodiferenciación subsecuentes son iguales a los descritos para el diente decidua. La lamina dental persiste como un epitelio, el gubernaculum dentis, que une por un tiempo la punta del diente decidua y permanente al epitelio de la encía; desaparece después completamente.

Se produce algo de calcificación en el diente permanente antes del nacimiento.

La presencia del epitelio interno del esmalte es esencial, aparentemente para la formación de los odontoblastos; y una de las funciones de esta membrana preformativa es determinar la forma de la corona. (Butler)

Durante el período en que crece y se desarrolla el diente, se requiere un suministro adecuado de calcio y de fosfatos; además para su correcta formación se necesitan vitaminas A y D. Se ha demostrado que la dieta — madre embarazada tiene gran influencia en la subsecuente condición



La corona es la parte dental permanente.
 El conducto orgánico es el órgano del conducto per-
 manente epitelial en el epitelio externo del órgano.
 El diente es una dentadura.
 El diente es el diente.
 El diente es el diente.

El diente (epitelial) es la parte dental

El diente es la parte dental que se desarrolla en
 el conducto orgánico epitelial del conducto per-
 manente en un tubo hueco de 200 micras.
 El diente es la parte dental que se desarrolla en
 el conducto orgánico epitelial del conducto per-
 manente en un tubo hueco de 200 micras.



FIG. 16-15. — Fotomicrografía de un corte de
 un diente inferior en desarrollo en un feto hu-
 mano de 100 mm. \times e. 25. Nótese el hueso
 mandibular y el nervio dental inferior.

dientes del hijo. Las sales de calcio y fósforo son esenciales para la formación del esmalte y la dentina, mientras que la vitamina D, se requiere para la utilización de estas sales. Cuando el aporte de vitamina D durante el desarrollo del diente es deficiente, ocurre que, luego de su erupción, las superficies son rugosas, en lugar de ser lisas y brillantes.

Si hay deficiencias de vitamina A, los ameloblastos no se diferencian bien y, como consecuencia, la influencia sobre la dentina adyacente se ve perturbada de modo que se forma de manera atípica.

Las malformaciones dentarias pueden obedecer a causas genéticas, al resultado de los daños que ocasiona una enfermedad (como la sífilis o el sifilis), la irradiación o el trauma físico. La ausencia de uno o de ambos juegos de dientes, no es infrecuente, y se asocia con distrofias de la piel o del pelo. No son infrecuentes tampoco los dientes supernumerarios, especialmente en la región premaxilar.

Las anomalías del desarrollo de los dientes individuales o de tejidos dentales individuales, son así mismo bien conocidas. La importancia de las causas genéticas en las anomalías dentales y en la estructura del diente ha sido demostrado en forma espectacular por estudios realizados en la dentición de gemelos idénticos.

La cronología de la dentición humana, con ligeras variaciones -
 denticiones primaria y permanente del hombre siguen un orden ---
 nológico de erupción que es el siguiente:

DENTICION PRIMARIA

MAXILAR SUPERIOR

SALIDA HACIA LA -
CAV. BUCAL

Incisivo Central.	7.5 meses.
Incisivo lateral	9 meses.
Canino	18 meses.
Primer Molar	14 meses.
Segundo Molar	24 meses.

MAXILAR INFERIOR

Incisivo Central	6 meses.
Incisivo Lateral	7 meses.
Canino	16 meses.
Primer Molar	12 meses.
Segundo Molar	20 meses.

DENTICION PERMANENTE

MAXILAR SUPERIOR

SALIDA HACIA LA -
CAV. BUCAL.

Incisivo Central	7-8 años.
Incisivo Lateral	8-9 años.
Canino	11-12 años.
Primer Premolar	10-11 años.

MAXILAR SUPERIOR

Segundo Premolar.
Primer Molar.
Segundo Molar.
Tercer Molar.

SALIDA HACIA LA CAV. - BUCAL

10-12 años.
6-7 años.
12-13 años.
17-21 años.

MAXILAR INFERIOR

Incisivo Central
Incisivo Lateral.
Canino
Primer Premolar.
Segundo Premolar.
Primer Molar
Segundo Molar
Tercer Molar

6-7 años.
7-8 años.
9-10 años.
10-12 años.
11-12 años.
6-7 años.
11-13 años.
17-21 años.

CAPITULO TERCERO

CARIES DENTAL.

A). - ETIOLOGIA:

La caries dental es la causa de alrededor del 40-45% del total de extracciones dentarias. Otro 40-45% se debe a las enfermedades periodontales y el resto a razones estéticas, protéticas, ortodónticas, etc.

Lo más alarmante respecto a la caries no es sin embargo el número de extracciones que ella origina, sino el hecho de que el ataque comienza muy temprano en la vida y no perdona prácticamente nadie.

La caries es también responsable de la mayor parte del dolor y su aumento asociado con el descuido de los dientes. ¿Que se puede hacer -- detener la caries dental?

Es necesario en 1er. lugar, saber cuales son los factores causales y es el modo de operación de los mismos.

ETIOLOGIA. - La caries es una enfermedad infecciosa caracterizada por una serie de reacciones químicas complejas que resultan en primer lugar en la destrucción del esmalte dentario y posteriormente, si no se interviene, en la de todo el diente.

La destrucción mencionada es la consecuencia de la acción de agentes químicos que se originan en el ambiente inmediato a las superficies dentarias.

Los agentes destructores de la caries son los ácidos, los cuales -
suelven inicialmente los componentes inorgánicos del esmalte.

Los ácidos que originan la caries, son producidos por ciertos microorganismos bucales que metabolizan hidratos de carbono fermentables para satisfacer sus necesidades de energía. Los productos finales de esta fermentación son ácidos, en especial láctico, acético, propionico, fólvico, y quizá fumárico.

Para que la caries se origine, debe existir un mecanismo que mantenga a las colonias bacterianas, su sustrato alimenticio y los ácidos generados a la superficie de los dientes. En sentido fisiopatológico, es posible afirmar que el primer paso en el proceso careoso es la formación de placa.

La placa dental.- Es una película gelatinosa que se adhiere firmemente a los dientes y mucosa gingival y que está formada principalmente por colonias bacterianas, agua, células epiteliales descamadas, glóbulos blancos y residuos alimenticios.

Puede redefinirse la placa, como una colección de colonias bacterias adheridas firmemente a la superficie de los dientes y las encías.

La colonización en otras superficies que las oclusales requiere presencia de un adhesivo para mantener el contacto de los gérmenes entre sí y con las superficies dentarias.

Esta función es desempeñada por varios polisacáridos denominados dextranos y levanos, que son sintetizados a partir de hidratos de carbono por los microorganismos, en particular sacarosa. Los dextranos son producidos por distintas cepas de estreptococos en especial de los estreptococos mutans.

Los dextranos por sus diversas características los hacen singulares y aptos para formar la matriz que aglutina la placa, en virtud que:

1. - Se adhieren firmemente a la apatita del esmalte como se ha comprobado en experimentos en que partículas de esmalte, tratadas como fueran cubiertas por dextranos fuertemente adheridos.
2. - Forman complejos insolubles cuando se les incuban con saliva.

3. - Son resistentes a la hidrólisis por parte de las enzimas bacterianas de la placa, lo cual los hace relativamente estables en términos ulmicos. Clínicamente esto significa que a menos que se los remuevidadosamente, los dextranos van a permanecer sobre los dientes.

4. - Son capaces de inducir la aglutinación de ciertos tipos de --organismos como los estreptococos mutans, lo cual puede ser un r importante en lo que se refiere a la adhesión y cohesión de la pla

El segundo paso en el proceso de caries, es la formación de ácidos o de la placa. Los mayores formadores de los ácidos son los estrep os, que además son los organismos más abundantes de la placa. --- formadores son los lactobasilos, enterococos, levaduras, estafilco - nesseria, capaces de vivir y reproducirse en los ambientes ácidos. - los qnatiobioticos han demostrado, sin embargo que los principales - os principales agentes cariogénicos son los estreptococos mutans, - rius y sanguis.

Una vez que se han formado los ácidos en la placa. o, para ser --recisos, una vez que los ácidos se hacen presentes en la interfase te-placa, la consecuencia es la desmineralización de los dientes --dentales) susceptibles.

Los efectos de los ácidos sobre el esmalte están gobernados por -
s mecanismos reguladores a saber:

1. - La capacidad "buffer de la saliva".
2. - La concentración de calcio y fósforo en la placa;
3. - La capacidad "buffer" de la saliva que contribuye a la de la-
4. - La facilidad con que la saliva elimina las recidivas alimenticias
sobre los dientes.

Los efectos reguladores pueden influir en la susceptibilidad total -
a individuo frente al ataque de caries. En resumen; el proceso de ca_
dental puede ser representado de la siguiente manera:

MICROORGANISMOS + SUSTRATO = SÍNTESIS DE POLISACAR I -
DOS EXTRACELULARES.

POLISACAR IDOS EXTRACELULARES + MICROORGANISMOS + SALI_
VA + CELULAS EPITELIALES Y SANGUINEAS + RESTOS ALIMENTI _
CIOS = PLACA.

DENTRO DE LA PLACA:

SUSTRATO + GERMENES AC IDOGENOS = ACIDOS

EN LA INTERFASE PLACA-ESMALTE:

ACIDOS + DIENTES SUCEPTIBLES = CARIES.

ENFOQUES PARA SU PREVENCIÓN:

Puede intentarse por dos tipos de enfoque complementarios a sa-

1. - Incrementando la resistencia de los dientes a la disolución;

2. - Previniendo la formación o procediendo a la eliminación inme-
diata de los agentes que atacan el medio dentario.

En términos generales es posible describir dos tipos de proce-
dimiento para producir dientes resistentes a la caries;

- a). - Procedimientos pre-eruptivos;
- b). - Procedimientos post-eruptivos.

Durante el período de formación de los dientes han incluido, el--
los factores nùtricos como minerales, cuyo tipo, cantidad y proporción
relación con otros factores dietéticos como las proteínas y azúcares, así
como las distintas vitaminas y combinaciones de vitaminas etc. De todos --
los factores nùtricos ingeridos durante los períodos de formación y madu-
ración de los dientes el único que ha demostrado un claro efecto beneficio
es el FLUOR.

La ingestión de fluor durante los períodos mencionados produce una

ntuada reducción de la incidencia de caries por medio de la incorporación de aquel al esmalte en formación que por tal mecanismo se hace resistente al ataque careoso.

2. - Modificación del ambiente dentario.

Universalmente se acepta que por lo menos deben coexistir dos factores en el ambiente que rodea a los dientes para que la caries se produzca: Una flora cariogénica y un sustrato que la soporte.

Conversamente, la supresión o disminución de estos factores conduce a la eliminación o reducción de caries.

En resumen es posible obtener la prevención o reducción de caries por medio de los procedimientos siguientes:

1. - Ingestiones apropiadas de fluor antes de la erupción de los dientes.
2. - Uso de los fluoruros aplicados tópicamente en forma de soluciones, pastas de limpieza y dentífricos con fluor etc. Esta práctica debe comenzar lo antes posible (inmediatamente de la erupción de los dientes)
3. - Control de placa, es decir cepillado y uso de seda dental.

4. - Reducción del consumo de alimentos que contienen hidratos de carbono fermentables; como alternativa más práctica y quizá preferible, la supresión de todo bocado fuera de las comidas principales.

Los siguientes son áreas donde la investigación promete obtener resultados en un futuro cercano:

5. - Inhibición de la formación o disolución de la placa.

6. - Adición de agentes protectores, o en otra forma anticariogénicos a los alimentos productores de caries.

7. - Vacunación contra los microorganismos cariogénicos.

NUTRICION. - Es el proceso mediante el cual el organismo es capaz de asimilar y utilizar los alimentos ingeridos, garantizando así el desarrollo normal de órganos y tejidos .

La buena nutrición es el resultado de la Ingestión de una dieta balanceada (Equilibrada) que contenga cantidades adecuadas de proteínas -- hidratos, grasas, vitaminas y minerales. Cualquier desequilibrio de -- proporciones puede conducir a un estado de desnutrición o carencial.

Es sabido por ejemplo , que una dieta pobre o carente de calcio y vitamina "D" produce en los niños una enfermedad del esqueleto llamada -- Raquitismo y en los adultos la Osteomalacia o Raquitismo Adulto. Es sabido -- también que la carencia de Fluor en el agua de bebida, produce caries.

La civilización a traído aparejada una cadena de secuelas como consecuencia de los hábitos alimenticios del hombre que han ido variando no -- mente conforme alcanzaba niveles mas altos de vida.

El efecto, en la actualidad la mayoría de los alimentos son sometidos a -- tratamientos especiales de cocción, envasado etc. que le hace perder -- mayor parte de sus elementos nutritivos. Eso ocurre con las Carnes -- legumbres y aun las frutas, que por alagar al paladar están siendo tan -- sofisticados, que hacen que se pierda un gran porcentaje de nutrientes.

Por otro lado, la consistencia muy blanda de los alimentos tiene un -- efecto negativo sobre los dientes y las estructuras de soporte: forman

capa blanda, la capa bacteriana, que queda adherida a las superficies dentales sobre todo en la región del cuello cuyo efecto ya fue des-

Esas mismas consistencias blandas reducen en gran medida las fuerzas de masticación que son el estímulo natural para un desarrollo completo de los maxilares y permiten además una autolimpieza de los dientes.

Desde el punto de vista de la Odontología Preventiva, la Nutrición tiene especial importancia pues está ligada directamente con las dos enfermedades más frecuentes en la especie humana; la Caries y la enfermedad periodontal. El hecho de que muchas enfermedades carenciales se manifiesten con carácter endémico afectando a grandes grupos de población hace de estas alteraciones un nivel de importancia dentro de la Epidemiología y la Salud Pública.

Los aspectos Socioeconómicos gravitan como elementos de primera importancia en este problema, pues, en definitiva, el hombre es consecuencia directa de la pobreza, el abandono y la marginación en que viven ciertos sectores de la sociedad humana.

Para tener una visión correcta de las alteraciones originadas en una nutrición deficiente, enunciaremos algunos de sus efectos en la cavidad dental y en el organismo en general.

Deficiencia de proteínas: Esta deficiencia produce numerosos cambios fisiológicos que incluyen atrofia muscular, anemia, debilidad, pérdida de peso, edema, reducción de la resistencia a infecciones etc.

En la cavidad oral de animales de experimentación, la privación de proteína, produce los siguientes cambios: Osteoporosis del hueso alveolar, retardo en la reposición del cemento y en la cicatrización de las heridas, atrofia del Epitelio de la Lengua y aumento de los efectos destructivos de la irritación local y del Trauma Oclusal.

DEFICIENCIA DE VITAMINA "A". - Los efectos sistemáticos de esta deficiencia se caracterizan por anomalías en el sistema nervioso central y anomalías en la visión (ceguera nocturna) susceptibilidad a la infección trastornos en el crecimiento del hueso.

DEFICIENCIA DEL COMPLEJO VITAMINICO "B". - El Complejo vitamínico "B" incluye las siguientes sustancias: Tiamina (VR. B1) Riboflavin (VR B2) Niacina o ácido Nicotínico, Acido Pantoténico, Piridoxina, B6) Biotina, ácido paramino Benzóico, Inositol, Colina, ácido Fólico y B12. rara vez se producen lesiones orales por deficiencias de un sólo componente del complejo "B". Las deficiencias son generalmente múltiples y las alteraciones atribuidas a deficiencias del complejo "B" se incluyen Gingivitis, Glositis, Glosodinia, Queilosis e Inflamación de toda la mucosa oral. Se ha sugerido una asociación entre la deficiencia de Vit. B y - vesículas orales llamadas Herpes.

El tratamiento con complejo "B" produce mejoría en pacientes con gingivitis y trastornos Neuralgicos leves.

La deficiencia de Tiamina (Vit. B1) produce la enfermedad llamada Beriberi caracterizada por parálisis, síntomas cardiovasculares, incluyendo edema y pérdida de apetito.

En la boca, la deficiencia de Tiamina produce Hipersensibilidad de Mucosa Oral, Vesículas pequeñas en la mucosa vestibular debajo de la lengua y en el Paladar y Erosión de la Mucosa Oral.

La Deficiencia de Riboflavina (B2) provoca en la boca alteraciones Lengua (Glositis) Queratosis, Dermatitis Seborreica.

DEFICIENCIA DE VITAMINA C.

La deficiencia grave de vitamina C en personas produce escorbuto, una enfermedad que se caracteriza por diatesis hemorrágica y retardo de la cicatrización de heridas. Por lo común, las hemorragias se localizan en zonas traumatizadas o en zonas de función intestinal. Las características clínicas del escorbuto son fatiga, jadeo, letargia, pérdida del apetito, delgadez, dolores fugaces, en articulaciones y miembros, petequias en la piel, epistaxis, equimosis hemorragias dentales en las encías y tejidos profundos, hematuria, edema de tobillos y anemia.

- La mayor susceptibilidad e infecciones y la lenta cicatrización de heridas son también caracterizadas de la deficiencia de vitamina c.

DEFICIENCIA DE VITAMINA D.

La vitamina d liposoluble, es esencial para la asimilación del calcio del tubo gastrointestinal, y para el mantenimiento del equilibrio calcio-fósforo y la formación de dientes y huesos del metabolismo del calcio y fósforo y vitamina d. están interrelacionadas los efectos de las variaciones en la ingestión de calcio, fósforo y vitamina d en las estructuras esqueléticas y dentarias sufren la influencia de muchos --

factores, como la función paratiroidea, la presencia de carbohidra-
grasas y elementos inorgánicos como son el estroncio, y berilio y la
falta de vitamina D o el desequilibrio en la ingestión de calcio, ---
ro, o ambas produce raquitismo en los muy jóvenes y osteomalacia -
s adultos, su efecto en los tejidos periodontales de animales de ex -
perimentación se descubrió como sigue:

La deficiencia de vitamina "D", con dieta normal de calcio y fosfo-
rros jóvenes, se caracteriza por osteoporosis del hueso alveolar, -
ción de osteoide y velocidad normal, pero que queda sin calcificar.

En la deficiencia de vitamina "D" y calcio con dieta normal de fosfo-
y resorción ósea generalizada en los maxilares, hemorragia fibroos-
en los espacios medulares y destrucción del ligamento periodontal.

La deficiencia de vitamina "D" y fosforo con dieta normal de calcio
ta alteraciones raquíticas que se caracterizan por depósitos marca-
osteoide.

La deficiencia de calcio y fosforo con cantidades normales de vita-
"D", hay resorción ósea excesiva, la resorción de hueso alveolar --
duce en animales adultos con dietas deficientes de calcio.

En la deficiencia de Fosforo, con dieta normales de calcio y vitamina "D", se altera el crecimiento de los maxilares, hay retardo de la erupción dentaria y del crecimiento condilar junto con maloclusión.

LA VITAMINA "K". - Es necesaria para la producción de protombina Hígado; la deficiencia de vitamina "K" origina una tendencia hemorrágica, puede causar hemorragia gingival excesiva, después del cepillado de los dientes, o espontáneamente. En las personas es sintetizada por las bacterias del tubo intestinal.

Los antibióticos y sulfas que inhiben la acción bacteriana, pueden impedir la síntesis de vitamina "K" la obstrucción de los conductos biliares puede llevar a la hipoprotombinemia, la vitamina "K" se utiliza para la prevención y control de la hemorragia bucal.

METODO DE CEPILLADO DENTARIO: - Hay muchos métodos de --

illado dentario con excepción de los métodos abiertamente Traumati --
es la minuciosidad y no la técnica, el factor importante que determi --
la eficacia del cepillado dentario. Las necesidades de determinados pa --
ntes son mejor satisfechas mediante la combinación de características
ccionadas de diferentes métodos, haciendo caso omiso de la técnica en
ada, por lo general los pacientes desarrollan modificaciones individua --
das de ella.

Se presentan aquí, varios métodos de Cepillado, cada uno de los --
es, realizado con prioridad puede brindar los resultados deseados. En
los métodos, la boca se divide en dos secciones: se comienza por la
molar superior derecha y se cepilla por orden hasta que quedan to --
as superficies accesibles limpias.

METODO DE BASS (LIMPIEZA DE SURCO) CON CEPILLO BLANDO.

Superficies Vestibulares superiores y Vestibulo-proximales.

Comenzando con las superficies vestibulo proximales en la zona mo --
derecha, colóquese la cabeza del cepillo paralela al plano oclusal con las
as hacia arriba, por detrás de la superficie distal del último molar. Co --
ese las cerdas a 45° respecto al eje mayor de los dientes y fuercense --
extremos de las cerdas dentro del surco Gingival y sobre el margen Gin --
asegurándose de que las cerdas penetren todo lo posible en el espacio
proximal, ejerzase una presión suave en el sentido del eje mayor de --
cerdas y actívese el cepillo con un movimiento vibratorio hacia adelante

cia atrás, contando hasta diez sin descolocar las puntas, esto lim -
pétrás del último molar, la encía marginal, dentro de los surcos Gin -
giales y a lo largo de las superficies dentarias proximales hasta donde lle -
gan las cerdas.

ERRORES COMUNES. -

Los errores siguientes en el uso del cepillo suelen tener por conse -
cuencia 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 las encías insertada y no en el --
surco gingival y las superficies dentarias, mientras se traumatiza la en -
cía insertada y la mucosa alveolar.

3. - Las cerdas son presionadas contra los dientes y no anguladas -
en el surco Gingival, al activar el cepillo se limpian las superficies den -
tarias vestibulares pero se descuidan otras áreas.

desciendase el cepillo y muevaselo hacia adelante y repitase el pro -
cedimiento en la zona de premolares.

Cuando se llega al canino superior derecho, colóquese el cepillo de -
modo que la última hilera de cerdas quede distal a la prominencia canina -
no traumatiza la encía cuando se ejerce presión para forzar las cerdas ----
entre los espacios Interproximales distales, esto podría causar rese --
ña gingival en la prominencia canina. Tomense las mismas precauciones
con los otros caninos, una vez activado el cepillo eleveselo y muevaselo --
hacia la prominencia canina encima de los incisivos superiores.

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

Superficies palatinas superiores y proximopalatina: comenzando en las superficies palatina y proximal en la zona molar superior izquierda continúese a lo largo del arco hasta la zona molar derecha. Coloque el cepillo horizontalmente en las áreas molar y premolar, para alcanzar la superficie palatina de los dientes anteriores, colóquese el cepillo vertical y presiónese las cerdas del extremo dentro del surco gingival e interdentariamente alrededor de 45° respecto al eje mayor del diente, actívese el cepillo con golpes cortos repetidos, 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 vestibuloproximales linguales y linguoproximales: una vez completado el maxilar superior y las superficies palatinas continúese en las superficies vestibulares y proximales de la mandíbula sector por sector, desde distal del segundo molar derecho hasta el segundo molar izquierdo.

Después límpiense las superficies linguales y linguoproximales sector por sector, desde la zona molar derecha hasta molar izquierda. En la mandíbula inferior el cepillo se coloca verticalmente con las cerdas 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.

Error común: El cepillo se coloca sobre el borde incisal, con las cerdas sobre la superficie lingual pero sin llegar hasta los surcos gingivales.

Al mover el cepillo hacia atrás y adelante sólo se limpian el borde incisal y una porción de la superficie lingual.

SUPERFICIES OCLUSALES. - Presionense firmemente las cerdas sobre las superficies oclusales, introduciendo los extremos en surcos y ranuras. Actívese el cepillo con movimientos cortos hacia atrás y adelante contando hasta diez, y avanzando sector por sector hasta limpiar todos los sectores anteriores.

ERROR COMUN - El cepillo es "fregado" contra los dientes con movimientos horizontales largos, en vez de realizar movimientos cortos hacia atrás y adelante.

METODO DE STILLMAN. - El Cepillo se coloca de modo que las puntas de las cerdas queden en parte sobre la encía y en parte sobre la porción incisal de los dientes. Las cerdas deben ser oblicuas al eje mayor del diente y orientadas en sentido apical. Se ejerce presión lateralmente contra el diente y la encía 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 al cepillo un movimiento rotativo suave, con los extremos de las cerdas en posición.

Se repite el proceso en todas las superficies dentarias, comen^zan en la zona molar superior, procediendo sistemáticamente en toda la boca para alcanzar las superficies linguales de las zonas anteriores superior e inferior, el mango del cepillo estará paralelo al plano oclusal y los dos penachos de cerdas trabajan sobre los dientes y la encía.

Las Superficies oclusales de los molares y premolares se limpian cuando las cerdas perpendicularmente al plano oclusal y penetrando profundamente en los surcos y espacios interproximales.

METODO DE STILLMAN MODIFICADO.- Esta es una acción vibrato-rotatoria de las 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 afuera de la corona y se activa con movimiento de vibración en la encía insertada en el margen gingival y en la superficie dentaria.

Se gira el mango hacia la corona y se vibra mientras se mueve el cepillo.

METODO DE CHARTERS.- El cepillo se coloca sobre el diente con una inclinación 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 presionen el margen gingival, los extremos toquen los dientes --

CAPITULO CUARTO

FLUORUROS POR VIA GENERAL Y PREVENCIÓN DE CARIES.

Los primeros estudios sobre la química del fluor son quizá los --
conducidos por Marggraf en 1768 y Scheele en 1771. Este último es ge--
neralmente reconocido como el descubridor del fluor hasta que finalmen--
te Moissan consiguió aislar el fluor mediante la electrolisis de H. F. en --
una célula de platino.

En la actualidad se reconoce que el fluor es un elemento relativa--
mente común que compone alrededor del 0,065% del peso de la corteza --
terrestre.

El mineral de fluor más importante y fuente principal de su obten--
ción es la calcita o espato fluor ($Ca F_2$).

DESCUBRIMIENTO DE LA RELACION FLUOR - CARIES.

Aunque Hempel y Scheffler notaron en 1899 que había una dife--
rencia entre dientes sanos y cariados en cuanto a su contenido en fluor,
esta cita a permanecido prácticamente desconocida hasta el presente.

En 1901 J. M. Eager miembro de la S. S. P. descubrió que muchos
emigrantes Italianos presentaban acentuadas pigmentaciones y rugosida--
des en los dientes. F. S. Mc Kay observó que estas pigmentaciones apare--

n durante la niñez y se presentaban casi exclusivamente en la denti-
n permanente. Los autores declaran que los dientes afectados no ---
n particularmente susceptibles a la caries y que el esmalte era relativa-
nte duro y quebradizo.

Investigando varios de dichos factores, Mc. Kay llegó a la conclu-
n de que la diferencia más frecuente entre las condiciones a que esta-
sometidas las personas afectadas y no afectadas era el origen del agua
bebida.

H. V. Churchill encontró que el agua tenía una concentración ---
elevada de fluor y expuso sus descubrimientos, los cuales son acep-
s omitiendo otros.

Se reconoce universalmente que la fluorosis dental o esmalte ve-
o es un defecto que aparece durante el desarrollo del esmalte. Con-
ecto al fluor, la alteración de la función ameloblastica se caracteriza
la disrupción de la disposición de la matriz orgánica del esmalte y la
frecuente formación de un esmalte globular irregular en lugar de un
nático.

Sin embargo el descubrimiento de la reducción de caries por parte
uor es uno de los mejores ejemplos de como las teorías prevalecien-
ueden interferir con la interpretación y aceptación de los hechos; es

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

FLUORUROS POR VIA SISTEMATICA Y PREVENCION DE CARIES.

Con el nombre de terapia sistemática con fluor, se conoce una serie de procedimientos caracterizados por la ingestión de fluor, en particular durante el período de formación de los dientes. El más común de estos procedimientos es el consumo de aguas; que contiene cantidades bajas de fluor naturalmente; o que han sido enriquecidas mediante la adición de fluor hasta el nivel deseado.

En la jerga Odontológica diaria, terapia sistemática con fluor y fluoración de las aguas, son prácticamente expresiones sinónimas, aunque existen otras vías para la administración sistemática de fluor, como la adición de fluor a la leche, cereales, sal, y el uso de pastillas y soluciones de fluor.

FLUORACION DE LAS AGUAS CORRIENTES.

La fluoración de las aguas de consumo es hasta la actualidad la más eficaz y económica para proporcionar al público una protección parcial contra la caries. Se consumió, y así a su vez con el mismo fin, investigadores (1) intentaron de hacer a una familia (2) para establecer la --
Por supuesto que la decisión de añadir fluor a los suministros --
deficientes de dicho elemento, no se tomó sino después de reali --
estudio extensivo sobre la toxicología del fluor y de determinar la --
dosis a agregar.

Se demostraron que la concentración necesaria para causar este --
alrededor de 1.0 partes de ión fluoruro por millón (1.0 ppm) --
concentración daba como resultado un promedio de reducción de ca --
aproximadamente el 60%.

La disminución varía de un grupo de dientes a otro aún de una su --
dentaria a otra. (tabla VII/II) provee cifras típicas. derivadas de --
conducidos a diversas localidades, muestra reducción desde el --
a los incisivos laterales y caninos inferiores y hasta 34% en mola --
iores.

La razón de ésta diferencia no es clara por ahora, pero quizá se rela --
en el distinto tipo de caries en los diferentes grupos de dientes: ---

Maximo promedio. La Tabla VII - III proporciona otros ejemplos
la determinación de concentración óptima de fluor.

Tabla VII - I. — Comparación entre el contenido en flúor del agua de bebida, caries y fluorosis endémica crónica en niños de 12 a 14 años residentes de cuatro ciudades del Estado de Illinois

Flúor en el agua (ppm)	Niños examinados	Niños sin caries en los dientes permanentes (%)	Número de dientes afectados por niño	Porcentaje de niños con fluorosis
0.2	291	4.1	628	0.0
0.2	63	14.3	368	1.6
1.7	99	36.4	208	67.7
1.8	243	36.2	194	46.9

Tabla VII - II. — Reducción de caries de acuerdo con grupos de dientes en niños de 15 a 19 años residentes desde su nacimiento en comunidades cuyas aguas tenían "naturalmente" una concentración óptima de flúor

Grupo de dientes	Reducción de caries expresada en por ciento DCPU*	
	Maxilar superior	Maxilar inferior
Dientes permanentes	89.1	92.6
Dientes deciduos	84.3	88.0
Dientes	86.7	90.8
Dientes permanentes	79.2	86.2
Dientes deciduos	64.1	72.6
Dientes	51.4	54.7
Dientes deciduos	54.3	53.5

* Dientes carinados, perdidos y obturados.

Tabla VII - III. — Determinación de la concentración óptima de flúor en el agua de bebida en función del clima

Temperatura máxima promedio (° C)	Concentración óptima del ión fluoruro (ppm)	Ciudad tipo en EE. UU.
10 - 11.9	1.2	Butte, Montana
12 - 14.9	1.1	Milwaukee, Wisconsin
15 - 17.4	1.0	Chicago, Illinois
17.5 - 21.4	0.9	Washington, D.C.
21.5 - 26.4	0.8	Los Angeles, California
26.5 - 32.5	0.7	Tucson, Arizona

FLUORACION DEL AGUA EN LAS ESCUELAS:

Durante los últimos años se se han efectuado estudios referen -
al valor de la adición del Fluor al Agua de las Escuelas, como alterna
a la fluoración de las aguas corrientes.

Este enfoque tiene muchas de las ventajas de la fluoración, parti -
rmente porque no requiere la participación activa de los beneficiarios
... utiliza el fluor durante el período de la vida en que la caries ---
... el problema dental más importante. Esto por supuesto disminu
... críticas que se dirigen al uso de fluoruros por parte de personas --
... . A causa de que los niños concurren a la escuela durante una --
... del año solamente, se ha asumido que la concentración del fluor en
... aguas escolares debe ser mayor que la empleada en la fluoración comu

Las i nformaciones existentes indican que dicha concentración de -
... entre cuatro y cuatro veces y media mayor que la del agua fluorada.

En éste estudio, la reducción en el predominio de caries fue del --
... se advirtió una incidencia de fluorosis dental endémica de sólo el -
... la cual se sitúa bien por debajo de los valores observados en los pro
... as de fluoración de agua corriente.

TABLETAS DE FLUOR.

Es otra forma general de administración de fluoruros, y es el procedimiento más extensamente estudiado y asimismo el que ha recibido mayor aceptación: los resultados de diferentes estudios indican que éstas tabletas se usan durante el período de formación y maduración de los dientes permanentes, puede esperarse una reducción de caries del 30 al 40%.

En general no se aconseja el empleo de tabletas de fluor cuando el agua de bebida contiene 0.7 ppmF o más.

La tabla VII-V señala las dosis recomendadas en relación con la concentración de fluor en las aguas de bebida.

Quando las aguas carecen totalmente de fluor se aconseja una dosis de 1mg. de ión fluoruro (2.21mgs. de fluoruro de sodio) para niños de 3 años de vida o más. A medida que la concentración de fluor en el agua aumenta, la dosis de tabletas debe reducirse proporcionalmente. Por lo tanto es obvio que antes de recetar o aconsejar fluoruros, el odontólogo debe conocer el tanto de fluor en el agua beben los pacientes.

Para los menores de 2 años se debe disolver una tableta en un litro de agua. Su uso debe prolongarse hasta los 12 o 13 años ya que a esta edad se completa la calcificación y maduración preeruptiva de todos los dientes permanentes.

excepto los terceros molares, deben haber concluido.

Así mismo es indispensable que el odontólogo emplee toda su capacidad educativa y motivacional para lograr que los suplementos de fluoruros se usen en la dosis adecuada y con la regularidad y constancia necesarias.

Pocos padres administran a sus hijos tabletas de fluoruro, por lo que se ha adicionado a las vitaminas, las cuales se administran más continuamente. Los resultados obtenidos. En los estudios clínicos son impresionantes y fuertes considerables, como muestra la tabla VII/VI.

En resumen: la concentración de fluoruro con vitaminas o sin ellas debe tomarse en cuenta:

1. La concentración de fluoruro en el agua de bebida.

2. La edad del paciente.

3. La madurez mental y escrupulosidad de los padres y pacientes.

TABLA VII-IV. — Resultados obtenidos en Brantford después de 18 años de fluoración

Ciudad	Fluor en el agua		Edad de los niños	Número de niños	Promedio de dientes afectados (DC.PU)	Diferencia (%)
	ppm	origen				
Sarnia	0.0	—	16-17	482	10.44 ± 0.22	—
Brantford	1.0	Añadido	16-17	356	4.74 ± 0.18	54.6
Sarnford	1.0 a 1.5	Natural	16-17	227	4.19 ± 0.21	59.9

TABLA VII-V. — Niveles de suplementación de flúor para niños de más de 3 años

Niveles de flúor en el agua (ppm)	Suplementos diarios recomendados	
	milligramos de sodio por día	milligramos de 100% fluoruro por día
0.0	2.2	1.0
0.2	1.8	0.8
0.4	1.3	0.6
0.6	0.9	0.4

TABLA VII-VI. — Resumen de los resultados obtenidos en estudios clínicos con suplementos de vitaminas y flúor.

Edad de los niños al comenzar	Duración de la suplementación	Dentición estudiada	Reducción de caries (%)	
			Dientes	Superficies dentarias
Nacimiento	5.5 años	Primaria	48.5	56.3
		Permanente	51.7	64.4
3-5 años	7 años	Primaria	54.4	—
1.5-3 años	3 años	Primaria	63.2	69.0

b). - APLICACION TOPICA DE FLUORUROS.

El hallazgo por el año 1940 de que la concentración máxima de fluoruro en el esmalte, se produce en la superficie exterior de éste tejido, condujo a la formulación de la hipótesis de que soluciones concentradas de fluoruros aplicados sobre la superficie adamantina, deberían reaccionar con los componentes del esmalte y contribuir a aumentar la resistencia de los dientes a la caries.

Los ensayos iniciales realizados con soluciones de fluoruros de sodio y calcio, confirmaron la validez de ésta hipótesis e indicaron así mismo la existencia de 2 vías para la incorporación de fluor al esmalte.

La primera ocurre durante la calcificación del esmalte por medio de la precipitación del ión fluoruro presente en los fluidos circulantes, juntamente con los otros componentes de la apatita (Proceso de cristalización de los minerales adamantinos).

La segunda, consiste en la incorporación al esmalte parcial o totalmente calcificado de iones fluoruros, presentes en los fluidos que bañan la superficie del esmalte. Esta es la reacción que dá lugar a la alta concentración de fluor en las capas adamantinas superficiales.

La consecuencia del uso de soluciones concentradas, es que en lugar de una reacción de sustitución en la cual el fluor reemplaza parcialmente los oxhidrilos de la apatita, lo que se produce es una reacción en que el cristal de apatita se descompone y el fluor reacciona con los iones calcio, formando basicamente una capa de fluoruro de calcio sobre la superficie del diente tratado. Este tipo de reacción es común en las aplicaciones tópicas, sea que se use fluoruro de sodio, de estano o soluciones aciduladas, de fluoruro fosfato. Afortunadamente el fluoruro de calcio es menos soluble que la apatita y esto explica al menos en sus líneas básicas, los efectos cariostáticos de las aplicaciones tópicas.

APLICACIONES TOPICAS DE COMPUESTOS EN USO.

El primer fluoruro empleado para la aplicación tópica fué el fluoruro de sodio, y poco despues se utilizó el estano. Esto se obtenia en forma sólida y cristalina. Actualmente es líquida y con distintos sabores y se han hecho populares en el mercado. Los fluoruros usados más frecuentemente son:

Fluoruro de Sodio (NaF) en polvo y solución al 2% en envase plás

Fluoruro estannoso (SnF_2) en forma cristalina, en frasco o cap_ la al 8 y 10%.

Soluciones aciduladas (Fosfatadas, de fluoruros APF) en solu_ nes o geles que contienen 1.23% de iones fluoruro.

Los cuales se logran por 2.0% de fluoruro de sodio y 0.34% de-- lo fluorídrico, añadiendo 0.98% de ácido fosfórico.

Aplicación del FLUORURO de Sodio: Solución al 2%.

El procedimiento más comúnmente empleado consiste en serie -- cuatro aplicaciones de 3 a 5 minutos cada una y con un intervalo en_ una y otra de alrededor de 4 a 5 días, recomendándose que las se -- de aplicaciones se proporcionan a los 3, 7, 10 y 13 años de vida para -- ir respectivamente la dentición primaria, primeros molares, e inci_ permanentes, los premolares, y finalmente, la totalidad de la den_ n permanente, excepto los terceros molares.

Explicación del FLUORURO Estannoso:

Debe ser aplicado durante 4 minutos con intervalos de 6 meses. - tén en pacientes con mayor susceptibilidad a la caries se usará en- valos de 1, 2 ó 3 meses.

Aplicaciones de Soluciones Aciduladas de FOSFATO-FLUORURO.

La recomendación más frecuente es la aplicación de estos fluoruros durante 4 minutos a intervalos de 6 meses.

Aunque se han utilizado aplicaciones de 1 a 3 minutos a intervalos anuales.

De los sistemas tópicos mencionados, el fluoruro de sodio ha resultado el menos activo.

La reducción de caries obtenida con el uso de fluoruro estano-soluciones aciduladas de fosfato-fluoruro, varía entre el 30 y 45% esencialmente la misma para ambos sistemas.

La selección de uno y otro está pues liberada a las preferencias personales del odontólogo.

La información relativa a los resultados de aplicaciones tópicas — niños que hayan nacido y recidido en zonas donde las aguas tienen — en escasas cantidades, es escasa y conflictiva. Sin embargo se sabe que el fluoruro de sodio es muy poco o nada efectivo en éstas circunstancias. Un par de artículos recientes sugieren que las aplicaciones de —

fluoruros acidulados contribuyen a aumentar los beneficios de la fluoración; lo mismo ocurre con el fluoruro estannoso, cuyos resultados son — cierta medida aditivos a los de la fluoración de aguas.

Los agentes a utilizar en ciudades con aguas fluoradas son pues, fluoruro de estaño o el Acido fosfato-fluoruro.

TECNICA DE KNUTSON:

Knutson ideó la prevención de caries aplicando una solución --
pica concentrada de fluoruro de sodio en la superficie del esmalte ---
fluoruro de sodio al 2%) siguiendo los siguientes pasos:

1. - Cuidadosa profilaxis de las superficies dentarias, utilizando
cubillas y tacitas de hule montadas en la pieza de mano, y una pasta-
rasiva, teniendo cuidado de cepillar sobre las zonas donde el cepillo -
dientes corriente no entra para eliminar los restos de comida. Enjua
los abajamientos.

2. - Secado de las superficies dentarias con aire. Este paso es im-
tante ya que los dientes deben quedar completamente secos.

3. - Aislado de los dientes para evitar el contacto con la saliva. --
hace con rollos de algodón y porta rollos dejando libre la corona den-
ta. Se vuelve a hacer el secado meticuloso de todas las piezas denta
5.

4. - El cuarto paso es la aplicación tópica de la solución fluorada,
se llevará en una torunda de algodón, a todas y cada una de las su-
ficies siguiendo un orden establecido.

**Empezar por las superficies linguales de los incisivos hacia los
laterales; regresar hacia la línea media sobre las superficies oclusales -
terminar aplicando la solución en las superficies vestibulares.**

Dejar secar sólo durante 3 minutos.

TECNICA DE MUHLER:

Se comprobó por los estudios realizados por Muhler que la eficiencia en la aplicación de fluoruro de estaño es marcadamente superior a la del fluoruro de sodio llegando a ser dos veces mayor.

Los pasos para su aplicación son los siguientes:

1. - Limpieza de los dientes por los procesos ya conocidos;
2. - Aislado de todas las piezas dentarias en la misma forma que técnica anterior.
3. - Secado de todas las piezas dentarias, con aire a presión;
4. - Aplicación de la solución:

Se utiliza el fluoruro estanoal al 8% en solución, en agua destilada utilizando una torunda de algodón. Debe seguirse una secuencia adecuada con el fin de no omitir ninguna superficie dental.

5. - Secado de las piezas: se dejan secar por sí solas durante minutos por lo menos.

Después de esto el paciente no debe comer ni beber nada durante minutos por lo menos.

CUIDADOS:

Cualquiera que sea la técnica utilizada, se deben observar ciertos cuidados por la naturaleza tóxica de las sales de fluor, y por el hecho de darse en niños.

Como ya sabemos es suficiente la ingestión de un cuarto de gramo producir fenómenos de toxicidad y la dosis mortal que es de 4 grs.

TERAPIA MULTIPLE CON FLUORUROS:

Para obtener una fluoración aceptable para lograr mayor resistencia a la caries, existen varios métodos de limpieza a los cuales, para tener mayor resultado se le han suministrado una dosis de fluoruro - fosforoso, fluoruro de sodio o bien fluoruro de potasio, generalmente en combinación con fosfatos.

Dentro de estos podemos mencionar:

a). - Las pastas de limpieza (profilaxis) con fluor.

b). - Dentífricos con fluor.

c). - Ejuagatorios con fluor.

d). - Materiales dentales fluorados.

e). - Tacitas de limpieza con fluor.

f). - Cementos fluorados.

g). - Barnices y recubrimientos fluorados.

h). - Selladores oclusales.

i). - Amalgamas.

j). - Goteras.

a). - PASTAS DE LIMPIEZA:

Para obtener los beneficios máximos de las aplicaciones tópicas es necesario remover todo depósito exógeno de la superficie de los dientes, —

a que de ésta manera pueda reaccionar libremente los dientes con los fluoruros. La efectividad de las pastas de limpieza con fluor ideal - proceder una aplicación tópica deberá ser capaz de limpiar y pulir - superficie adamantina adecuadamente y así mismo aumentar en cierta medida su resistencia a la caries.

Los mejores resultados se logran cuando la pasta se utiliza por lo menos cada seis meses.

Entre los problemas que han proporcionado éstas pastas pueden mencionarse los siguientes:

a). - Náusea; como respuesta a la ansiedad del paciente o por haber tragado algo de pasta.

b). - Respuesta desfavorable de los tejidos bucales y del organismo general, por carácter alérgico con enrojecimiento y edema.

Esto no es producido por el flúor en sí, sino por los aditivos que se le añaden.

ENJUAGATORIOS CON FLUOR:

Teóricamente los enjuagatorios ofrecen ciertas ventajas como vehículo para la aplicación tópica de fluoruros, contrariamente a lo que ocu-

con los dentríficos. Su inconveniente radica en que no reinueven los depósitos que suelen cubrir los dientes, por lo que algunos autores sejan que su uso sea precedido por la limpieza de los dientes con un sivo.

Incidentalmente en los Estados Unidos preparaciones comercia -- de éstas soluciones, cuyo uso no es muy popular. Un punto que me destacarse es que la presencia en el hogar de concentración de fluor presenta el peligro de una intoxicación en caso de descuido. El Odontólogo pues, recomendar las medidas preventivas adecuadas, rotulación de la solución y su conservación fuera del alcance de los niños.

MATERIALES DENTALES Y FLUORADOS:

Durante los últimos años se han suministrado a las variedades de materiales dentales fluor, por el reconocimiento de los efectos de los ce - de silicato sobre los tejidos dentales adyacentes.

TACITAS DE LIMPIEZA CON FLUOR.

Propuestas bajo la condición de que en el transcurso de su uso, - sería liberado y literalmente "bruñido" en el esmalte.

Sin embargo se han hecho diferentes estudios al respecto y no se han llegado a conclusiones definitivas sobre éstos materiales.

CEMENTOS FLUORADOS:

Según los autores, el uso de los cementos fluorados provee al --
e suficiente fluoruro adicional como para aumentar su resistencia
que de caries.

Aún se hacen estudios de laboratorio pero no se ha certificado --
amente su acción.

BARNICES Y RECUBRIMIENTOS DE CAVIDADES CON FLUOR:

Su objetivo es por supuesto prevenir la recidiva de caries; los --
os utilizados han sido:

2% de monofluorofosfato de calcio y;

2% de hexafluorziconato de potasio.

Liberan gran cantidad de fluor y proveen al esmalte y dentina de
ción, sólo que se ha observado que además irrita a la pulpa, por --
hay necesidad de continuar las Investigaciones sobre su uso.

SELLADORES OCLUSALES:

Al administrar una dosis de fluor sobre el esmalte, gran parte de
nde a liberarse, por lo que se ha propuesto el uso de selladores --
s dientes así tratados. Como estos selladores contienen fluor, se
vado una mayor absorción de fluor sobre el esmalte.

Para probar ésta hipótesis, se ha desarrollado un sellador a base de uretano, al cual se ha añadido un 10% de mono fluorfosfato de sodio. Los ensayos de laboratorio conducidos con éste material indican una acentuada disminución de la solubilidad del esmalte casi tratados en agua. Sin embargo su utilidad clínica no ha sido probada por ahora.

AMALGAMAS:

A este respecto se han hecho diferentes estudios y satisfactorios. Se han logrado una reducción de caries de un 60%; ya que a las restauraciones de amalgama se les ha suministrado un 0.5% de fluor, y se ha comprobado que no interfiere sobre las propiedades físicas de las obturaciones.

Sin embargo, una concentración mayor, trae apareada la disminución de la resistencia de la obturación a la compresión.

Se ha probado también que la presencia de 0.5% de fluoruro estannoso no tiene efecto sobre el filtrado de los fluidos entre la obturación y las redes cavitarias; provocando un aumento del contenido de fluor y de la resistencia de los tejidos circundantes y que las obturaciones no tienen efectos adversos sobre la pulpa.

Aunque como se comprueban y obtienen resultados satisfactorios efectuándose estudios hasta llegar a conclusiones definitivas.

CAPITULO QUINTO

La fluorosis dental es una alteración del aspecto y coloración del diente, caracterizada por la presencia de manchas de un color variable que va del amarillo claro al café oscuro, de acuerdo con el porcentaje de fluoruro contenido en el agua de bebida. Se denomina también esmalte moteado o moteado.

Recientemente en 1931 Churchill y Smith establecieron que el agente causal de ésta anomalía era el exceso de fluoruro contenido en el agua.

La fluorosis se presenta como una alteración endémica afectando a la mayoría de los habitantes de lugares cuya agua de bebida contiene entre 4 - 8 partes de fluoruro por millón.

Esta afección varía de un diente a otro, ya que en algunos se observa una leve alteración, mientras que en otros se verá afectada toda la dentadura.

También es importante saber que la alteración sucede en la etapa preeruptiva o período de amelogénesis que viene desde la quinta semana intrauterina hasta los 6-9 años, que es cuando concluye la calcificación de los terceros molares. Mucha gente piensa que la fluorosis ocurre por la exposición de los dientes al agua fluorada, esto es erróneo, ya que las concentraciones apropiadas de fluoruro en los dientes como ya se dijo anteriormente, es el mejor método de prevención de caries.

Las condiciones climáticas influyen en el grado de la fluorosis, -
es en los climas cálidos, la mayor ingestión de agua permite al orga -
smo fijar mayor cantidad de flúor, por lo que los habitantes de éstas -
nas presentan mayor cantidad y gravedad de manchas.

Existe una clasificación de la fluorosis que es de acuerdo al gra -
do en que se presente:

a). - Dudoso: pequeñas manchas en el esmalte, de difícil reconoci -
miento y raras.

b). - Muy leve: pequeñas áreas blancas, opaca, de color de papel,
presentes en pocos dientes y sin afectar a más del 25% de la superficie.

c). - Leve: Areas más extensas, sin afectar a más del 50% de la su -
perficie dental.

d). - Moderado: la mayor parte de las superficies del esmalte son -
afectadas, hay desgaste nítido en las superficies sujetas a pérdida, y apa -
recen manchas color castaños o amarillo.

e). - Grave: Todas las superficies son afectadas dañando la morfologí -
a dental. Existen depresiones aisladas o que confluyen se presentan --
manchas color castaño en muchos lugares y el esmalte tiene un aspecto -
opaco.

Diagnóstico Diferencial. Lo hacemos tomando en cuenta la opacidad normal del esmalte o opacidades que no sean por causa fluorósica y formas leves de fluorosis.

1. - Las formas leves de fluorosis se observan cerca de las cúspides y bordes incisales, mientras que las no fluorósicas aparecen en el centro de las superficies lisas.

2. - Las fluorosis leves aparecen como sombras delineadas sobre las superficies oclusales, mientras que las no fluorósicas son redondas.

3. - Las fluorosis leves se observan más opacas que el esmalte normal en sus cúspides, no hay manchas en el momento de la erupción, mientras que las no fluorósicas hay manchas en el momento eruptivo.

4. - La fluorosis leve se observa en dientes de calcificación lenta, (incisivos, premolares, segundos y terceros molares) raras veces en incisivos inferiores, y muy raro en temporales, mientras que las no fluorósicas afectan cualquier diente.

5. - Las fluorosis leves afectan no produciendo hipoplasias ni defectos del esmalte, se observan superficies lisas y brillantes, las no fluorósicas presentan hipoplasias y depresiones de la superficie del esmalte y aspersiones.

6.- Las fluorosis leves son a veces poco visibles mientras las no
proxicas se ven fácilmente.

7.- Las fluorosis leves tienen límites borrosos mientras que las -
fluorosis presentan límites bien diferenciados.

La prevención de las fluorosis se puede obtener modificando y ob-
tando las diferentes concentraciones de fluor contenida en el agua de
la; actualmente, éste problema se está llevando a cabo en diferentes -
unidades donde la concentración de fluor es mayor a la establecida.

TOXICOLOGIA DEL FLUOR.

El estudio de la toxicología del fluor ha recibido una enorme aten-
como consecuencia del descubrimiento de la relación fluor-caríes.

Se conocen en general dos tipos de fluoruros: los orgánicos (fluor
s, fluorfosfatos y fluorcarbonos) y los inorgánicos (solubles como -
bromuro y el fluorsilicato de sodio se ionizan casi totalmente y son por
to una fuente de fluor metabólicamente activo) y los insolubles como
bromuro de calcio, la criolita y la harina de hueso.

Con excepción de los fluoracetados, los otros fluoruros orgánicos-

se producen como tales en la naturaleza y ninguno se emplea en la fluoración.

La toxicidad aguda de los fluoruros inorgánicos puede expresarse en la dosis fatal aguda que es de 2.0 a 5.0 o sea de 5 a 10 gs. de fluoruro de sodio.

Para ingerir ésta dosis habría que consumir en no más de 4 horas un total de entre 2000 a 5000 l. de agua fluorada. Los síntomas más frecuentes son vómito, dolor abdominal severo, diarrea, convulsiones y coma. El tratamiento consiste en la administración intravenosa de gluconato de calcio y lavados de estómago, seguidos por los procedimientos convencionales para el tratamiento de shock.

La exposición crónica de los fluoruros origina distintas respuestas de acuerdo con la dosis, el tiempo de exposición y el tiempo de vida que se considere.

Paradójicamente, estudios recientes demostraron que la ingestión de fluoruro, en las cantidades recomendadas o aún un poco mayores, es un factor que contribuye a la salud ósea, como se desprende del hecho que la prevalencia de osteoporosis es menor en las poblaciones con fluor que en las que no la tienen.

Sobre la base de los efectos del fluor sobre la salud dental y qui_ también influido por los hallazgos concernientes a la salud ósea, el Consejo Nacional de Investigaciones de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos ha declarado al fluor, como uno de los elementos _ ricos esenciales.

La complementación de aguas deficientes en fluoruros hasta que o lón alcanza la concentración óptima para la mejor salud dental, es luda alguna, la medida de prevención masiva de la caries dental más la práctica conveniente y económica.

No existe por ahora otra medida tan adecuada y que requiera tan s esfuerzo por parte de los beneficiarios.

CAPITULO SEXTO

MOTIVACION Y EDUCACION DEL PACIENTE

Antes de enseñar al paciente que hacer, debe saber porque lo ha-
La enseñanza de técnicas adecuadas de higiene bucal no es suficien

El paciente deberá comprender que el raspado y tratamiento perió_
de los dientes en el consultorio dental con medidas preventivas ---
pero para que sean más eficaces hay que combinarlas con la pro -
continua contra la caries, que ellos mismos puedan proporcionar
procedimientos diarios de higiene bucal en su casa.

Explíquese que las visitas al dentista se efectúan dos veces al año, -
mientras que el cuidado dental preventivo auxiliar está disponible
hogar diariamente.

La combinación de visitas regulares al consultorio con la higiene
en el hogar, reduce significativamente la caries y la pérdida de los
dentarios.

El tiempo empleado en el consultorio para enseñar al paciente a lim_
los dientes es un servicio de salud más valioso que limpiarle los --
Idealmente habría que hacer ambas cosas.

Con instrucción y supervisión, es posible que los pacientes reduzcan la frecuencia de la caries, mucho más eficazmente que con sus hábitos usuales de higiene bucal.

El hecho de limpiar los dientes tres veces al día es sólo levemente beneficioso que hacerlo dos veces por día pero el paciente ha de limpiarse una vez que termine todas las comidas antes de acostarse.

EL CONTROL DE PLACA MEDIANTE LA DIETA:

Como parte de enseñanza, debemos aconsejar al paciente que ingiera alimento fibroso, duro en su dieta, así como a la limitación de alimentos que contienen sacarosa.

El hecho de que la ingestión de sacarosa aumenta la formación de placa es de gran importancia clínica.

El polisacárido dextrán, es el componente principal de la matriz de placa. Es una sustancia pegajosa que envuelve las bacterias de la placa y une la placa a la superficie dentaria. La limitación de la ingestión de azúcar y alimentos endulzados son azúcar ayuda a disminuir la formación de placa y es preciso instruir al paciente respecto a ella.

Aunque sea decisivo el control de la placa, es necesario enseñar -

paciente las medidas preventivas en el consultorio dental y educarle el sentido que hagan visitas periódicas al dentista; esto constituye una medida preventiva importante.

Sin embargo, cada visita ha de ser una atención preventiva a conciencia, y no simplemente "limpieza" o la búsqueda de nuevas caries. Ha de consistir en uno o varios procedimientos según la necesidad del individuo.

La profilaxis bucal es un elemento principal de prevención dental. Se refiere a la limpieza de los dientes en el consultorio, y consiste en la remoción de placa, materia alba, cálculos y pigmentaciones, el pulido de los dientes.

Hasta aquí es el primer paso para el cual estamos haciendo base a la prevención de caries, la aplicación de agentes tópicos de flúor, es el siguiente más simple que eliminar caries, u obtener pérdida de los dientes.

Ahora bien, para que sea eficaz es preciso que la Odontología pre-se extienda más allá del consultorio dental, hacia la comunidad.—

Para remediar la situación se deben usar medios de comunicación masiva como la prensa, la radio y la televisión para llevar la guerra psicológica al público. El público debe ser educado respecto a la naturaleza y efectos enojosos de la caries y motivado para sacar partido de los métodos preventivos disponibles, porque al hacerlo redunda en su interés.

Aclarar que se dispone de tratamiento eficaz y que cuanto antes se haga el tratamiento, mayores son las posibilidades de éxito; por lo que la prevención es el camino más simple, más breve, y desde luego más económico para solucionar la caries dental. Subrayar el valor preventivo de la buena higiene bucal, así como la atención dental periódica.

Explicar que las medidas de prevención y tratamiento de caries deben ser el núcleo de todos los planes de salud dental de grupos y comunidades, para pacientes de todas edades, porque la utilidad de todas las medidas dentarias se basa en la salud, sólo de la boca, sino del organismo general.

C O N C L U S I O N

Es importante comprender la necesidad del aprendizaje de la Odon
gía preventiva en todas las especialidades de la profesión dental.

En realidad, los conocimientos deben adquirirse simultáneamente.
Enfoque de cada especialidad Odontológica debe plantear con prioridad -
aspectos de prevención.

La Odontología preventiva tiene gran aplicación en el control de las
enfermedades bucodentarias tan generalizado como la caries.

Se han logrado muchos éxitos en el terreno de la prevención de --
es: la fluoración, la cual damos en este trabajo mayor importancia, la
ha permitido una apreciable disminución de la incidencia de lesiones
osas. Además los procedimientos de aplicaciones tópicas de flúor y --
importancia en diferentes formas (sal fluorada, leche con fluor, pas-
fluoradas etc) que son nuevas formas de prevención que proporcionan
resultados alagadores.

Es indudable que para lograr éxitos en el terreno de la prevención
debe actuar sistemáticamente, considerando los problemas de salud --
como de carácter colectivo y personal. Según el caso, las medidas--
deben aplicarse a través de organismos estables (campañas masivas de-

ción) o de la práctica privada en el consultorio.

**Es necesario crear una nueva mentalidad, una nueva actitud de
profesionales y pacientes hacia estos importantes aspectos de la preven_**

Salud y Enfermedad - Blotowca Salud de Grupos Temar.

El Hombre del Individuo y de la Comunalidad Temar, 2a. Edición, Ed. Pa-
namericana.

La Medicina Preventiva, Ed. en español dirigida por el Dr. Humberto Vela.

El Hombre y su Salud - Ed. Panamericana.

Participación de la Comunidad en el Cuidado de la Salud.

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

- 1 - Roberto Narbalzts. - Embriología, 3a. Edición . Ed. Panamericana.
- 2 - Hamilton. - Embriología.
3. - Salud y Enfermedad. - Biblioteca Salvat de Grandes Temas.
4. - Higiene del individuo y de la comunidad Turner. 2a. Edición, Ed. Panamericana.
5. - Medicina Preventiva. Ed. en Español dirigida por el Dr. Homero Vela.
6. - Simon Katz James Mc. Donald. - Ed. Panamericana.
7. - Periodontología Clínica Irving Glickman, 4a. Edición.