

193  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**  
**FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

**METODOS DE PREVENCION  
DE CARIES**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**CIRUJANO DENTISTA**  
P R E S E N T A:

**HORTENCIA LOPEZ VARGAS**



**FALLA DE ORIGEN**

México, D. F.

1990



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## I N D I C E

- 1.- INTROLUCCION
- 2.- HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA EN MEXICO
- 3.- DEFINICION E HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA PREVENTIVA
- 4.- CARIES DENTAL
- 5.- CONCEPTOS ACTUALES DE LA ETIOLOGIA DE LA CARIES
- 6.- HISTORIA NATURAL DE LA CARIES
- 7.- PRUEBAS DE SUCEPTIBILIDAD A LA CARIES
- 8.- METODOS DE PREVENCION DE CARIES
- 9.- CONCLUSIONES
- 10.- BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION.

Desde hace siglos los odontólogos se han preocupado por la atención dental evitando la presencia de caries combatiendola de la mejor manera cuando se presenta en la dentición temporal.

Así como restaurando las piezas dentales afectadas por caries lo mejor posible, los odontólogos se han encargado de fomentar la adquisición de hábitos de limpieza bucal, para resistir el ataque de alguna enfermedad.

Estableciendo su programa preventivo y demostrando su habilidad en la demostración de los procedimientos operativos de rutina.

En años recientes ha habido una sorprendente y gratificante adopción en el aspecto de la practica generalizada en los métodos preventivos combinados como uso de dentrificicos con fluoruro por lo que se ha mejorado la salud dental.

Se establece a la odontología como una ciencias propiamente dicha, ya que los pacientes obtienen ventajas al no presentar cuadro clínico, ni padecimientos de ninguna índole tanto en el aspecto psicológico como en el económico.

Actualmente los programas realizados a través de la instituciones de salud presentan mayor atención en nuestro país, a millones de Mexicanos que reciben atención de odontología preventiva.

Como meta se tiene la continuidad de la salud bucal de la comunidad, debemos estar concientes de que estamos tratando con enfermedades no letales por lo tanto no es facil motivar a niños, juvenes, y adultos.

Existen varios métodos preventivos que ayudan a prevenir o retardar la presencia de caries en la edad temprana tales como:

Técnica de Cepillado, Aplicaciones Tópicas de Fluoruro,  
Administración de Fluoruro por vía oral, Enjuagues bucales  
con soluciones Fluoradas, Selladores de Fosetas y Fisuras  
Dieta balanceada, Visitas periódicas al dentista.

## 2.- HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA EN MEXICO.

### Odontologia Precortesiana

Los primeros cronistas consiguan datos relacionados con las enfermedades de la boca, y manifiestan la existencia de gran variedad de plantas medicinales, bien conocidas por los indigenas que usaban para el tratamiento de distintos padecimientos de la cavidad bucal, las primeras descripciones se encuentran en el Códice Badiano, herbario azteca con ilustraciones a colores, escrito en náhuatl en 1522 por el médico Martín de la Cruz.

La higiene bucal fue practicada entre los antiguos mexicanos lo que se consideraba como signo de cultura y refinamiento. El Códice Badiano recomienda que los dientes deben frotarse con ceniza blanca mezclada con miel blanca, empleando un pequeño trapo con lo cual se logra una limpieza y lustre verdadera.

Fray Bernardino de Sahagún valiendose de testigos ancianos y de sabios indigenas inició su obra en la "Historia de las cosas de la Nueva España" en 1557, empleando métodos rigurosamente científicos e informa sobre ciertas costumbres para curar enfermedades en las épocas anteriores de la conquista. Su obra terminada en 1562 menciona las propiedades de las hierbas medicinales y la manera de como los indigenas la empleaban en el tratamiento de las enfermedades de las encías y los dientes, puntualiza la importancia de la higiene bucal. Fray Bernardino de Sahagún menciona el uso de dentífricos eficientes como el carbón molido, empleaban la raíz de la planta llamada Tlalahuacapatli, como cepillo dental.

Se combatía con eficacia la Halitosis empleando en la limpieza de los dientes raices y semillas.

El Dr. Francisco Hernández, llega a México en 1571, con su obra "Natural de Nueva España", donde se encuentran muchas recetas para la curación de úlceras de la boca; astringentes para fortalecer los dientes flojos y mitigar el dolor producido por caries, cocimientos de cortezas que servían para curar ojos, nariz, y dientes.

En 1866 el Dr. Francisco Hernández en su "Historia de la Medicina" dice que el mal olor de la boca se designaba con el vocablo náhuatl camapotoniztli, para combatirlo hacían enjuague de cocimientos de mecaxóchitl o mequihuitl.

Mutilaciones dentarias, es posible que se practicaran con fines decorativos, mágicos o religiosos. El hecho de realizar incrustaciones y limaduras en los dientes o la combinación de ambas puede considerarse como un aspecto cultural de la odontología precortesiana, por haber sido utilizada con maestría y con conocimiento de la anatomía dental, por artifices dentistas y lapidarios precortesanos.

En las diferentes regiones de México las incrustaciones se hacían en forma circular de hematita o pirita de hierro o de jadeíta, las mejores incrustaciones han sido halladas en la región correspondiente a la cultura maya en la isla de Jaina.

En las excavaciones realizada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia en 1956 se encontró un sustituto de incrustación (relleno de pirita de hierro).

Se rellenaba la cavidad en lugar de incrustar la piedra circular, dicho relleno se compone de un material rojo hecho de pasta, de polvo de pirita oxidada y mezclada con un líquido hasta hoy desconocido. En Chiapa de Corzo se descubrió un magnífico cráneo con incrustaciones de Jade y Turquesa, tanto endientes superiores como en inferiores. Las incrustaciones de turquesa fueron registradas en 1882, por T.E. Hamy.

#### Odontología del Virreinato

Durante esta época las enfermedades de la boca eran curadas por los médicos, en tanto que las extracciones dentarias eran practicadas por el flebotomiano, el sangrador o el barbero, individuos que ejercían la función de dentistas.

## Odontología del México Independiente

Los dentista europeos y norteamericas introdugeron métodos, materiales e instrumentos desconocido todavía en el país, el empleo de dientes artificiales de porcelana y el uso de la anestecia con gas nitroso fue un acontecimiento trascendental, mientras la profesión de los flebotomianos se transformaba en dentistas.

Los exámenes profesionales se presentaban ante la -  
Junta directiva de Instrucción Pública de 1841 a 1866 la cual extendía el título de Dentista.

## Odontología Post-Colombiana.

La odontología en México es una profesión de creación reciente, La Escuela de Odontología se formó a raíz de la primera Sociedad Dental Mexicana, en el año de 1896. La organización de la escuela duró ocho años y al fin los cirujanos dentistas Ricardo Cruzé, Juan Falero, Alfredo Reguera, José J. Rojo, Teofilo G. Valdéz y Ricardo Figueroa, formaron el cuerpo de profesores que hicieron factible la inauguración el día 19 de abril de 1904.

En el año 1900 fué inaugurada una Escuela Dental de la cual fue director el Dr. Carlos Young, tuvo una vida efímera de algunos meses y fue clausurada por falta de apoyo oficial.

La Escuela de Cirujanos Dentistas fué inaugurada con el nombre de Consultorio Nacional de Enseñanza Dental, anexo a la Escuela Nacional de Medicina.

En el año de 1907, durante el mes de diciembre, tuvieron lugar los primeros exámenes profesionales en el orden siguiente: 6 de diciembre alumno Miguel Favia Espinoza

16 de diciembre alumno Pedro Alemán

26 de diciembre alumno Ernesto Acuña.

los cuales recibieron sus respectivos títulos de Cirujanos Dentistas.

En el año de 1911 por decreto presidencial, se dio autonomía al Consultorio Dental Nacional de la Escuela Nacional de Medicina. En 1915 se le cambió el nombre por el de Escuela Odontológica Nacional y en 1945 año en el que se promulgó la Ley Orgánica de la Universidad Nacional Autónoma de México obtuvo la de Escuela Nacional de Odontología.

Los primeros directores de la Escuela fueron: el Dr. Ricardo Crombe, Dr. Juan J. Falero y el Dr. Francisco de P. Bernáldez.

Nuestra casa de estudios fué inaugurada el 19 de Abril de 1904, con el nombre de Consultorio Nacional de Enseñanza Dental anexo a la Escuela Nacional de Medicina en la calle de la Escondida núm 1 y 2 hoy calle de Ayuntamiento, posteriormente se trasladó a la tercera calle de Mina el 1911 se gestionó la independencia de la Escuela la que se logró el 16 de diciembre del mismo año por el decreto del C. Presidente de la Republica, Don Francisco I. Madero. Durante este año la Escuela fué trasladado al edificio de la calle de Moneda. En el año de 1913 el Dr. Manuel Carmona gestionó y obtuvo la anuencia de la Secretaría de Instrucción Pública para cambiar el nombre de Consultorio Nacional de Enseñanza Dental por el de Escuela Odontológica Nacional. En 1914 se recibió oficio de la Universidad Nacional comunicando que por disposición del artículo II de la Ley expedida por la propia Universidad, la Escuela Odontológica Nacional pasaba a formar parte de la misma.

En 1916 en el mes de abril, fué trasladada la Escuela al núm. 3 de la calle del Lic. Verdad y el 10. de noviembre del mismo año ocupó el edificio de la calle de Brasil núm. 35. En 1935, durante el mes de octubre, se traslado la Escuela a las calles de Guatemala y Lic. Verdad, finalmente quedó instalada en el año de 1950 en su propio edificio de la Ciudad Universitaria.

Después de grandes dificultades el 10 de julio de 1903 quedó nombrado el personal docente que debía inaugurar los cursos de la escuela en la forma siguiente: Director Dr. Ricardo Crombe, Secretario y profesor de Operaciones Dentales y Materia Medica Dr. Ricardo Figueroa, Profesor de Metalurgia Dental, Coronas y Puentes Dr. José J. Rojo, Profesor de Patología y Terapéutica Dental Dr. Alfredo Reguera, Demostrador de operaciones Dentales Dr. Juan Falero, Demostrador de Operaciones Dentales

de Prótesis Dental, Dr. Teofilo G. Valdez.

Los doctores Ricardo Crombe y Ricardo Figueroa, director y secretario de la Escuela, respectivamente renunciaron a sus sueldos en favor de la escuela.

En los inicios de la escuela, los estudiantes de odontología cursarón los estudios de Anatomía, Fisiología e Histología dentro de los cursos que se daban en la -- Escuela de Medicina.

Inicialmente los cursos tenían una duración de tres años, luego se aumentaron a cuatro, hace veinte años era de 5 años y actualmente el curso tiene una duración de 4 años.

#### Primeros Dentistas

De acuerdo al Consejo Central de Salubridad del Imperio de Maximiliano, en 1866 se recibieron tres mencionando el sitio donde ejercieron. Dr. Eugenio Crombe, diciembre de 1841, plateros No. 12, Dr. Pedro Boissen, julio de 1842 - calle Angel No. 7, Dr. Guillermo Saeger, enero de 1844, Montecilla No. 7.- En total se registraron once dentistas.

Los primeros dentistas recibidos en la Escuela Nacional de Medicina fuerón: Dr. Benito Acuña 13 de mayo de 1854, Dr. Antonio Roque 14 de Agosto de 1860, Dr. Ignacio -- Chacón , 15 de febrero de 1866.

Los dentistas recibidos en el extranjero fueron cuatro Dr. Juan Falero, Colegio Dental de Filadelfia 1881, Dr. José Ma. Pérez, Colegio Dental de Pensilvania 1875, Dr. Rafael Rico, Colegio Dental de Nueva York 1881, Dr. Rafael Sevilla , Colegio Dental de Filadelfia, 1881.

Existen pocos datos acerca de los dentistas recibidos entre 1887 y 1900, sin embargo debemos mencionar que hasta 1907 se presentó la primera tesis escrita pues anteriormente a esa fecha los estudiantes practicaban al lado de los dentistas de prestigio, su examen teórico de cirugía dental era efectuado ante un jurado de la Escuela Nacional de Medicina.

En el año de 1907 se recibieron ,en el Consultorio Nacional de Enseñanza Dental tres dentistas que mencionaremos a continuación: Dr. Miguel Pavía Espinoza con la prim Tésis del Seno Maxilar impresa en México.Dr. Pedro Alemán el 16 de diciembre "Métodos e Instrumentos usados para tra tar la caries. Dr. Ernesto Acuña 26 de diciembre, Aparatos-Dentoprotésicos empleando el caucho y los metales.-

La primera dentista mexicana fué la Dra. Clara V.Ro sas quién presentósu exámen el 10 de septiembre de 1908 su tésis recepcional "Enfermedades Inflammatorias de los - Maxilares,Causas,Síntomas,Pronóstico y Tratamiento .- A partir de 1916 hasta 1921 los examinados no presentaron - tésis escritas.

El Dr. Miguel Pavía Espinoza, fué el primer egresado - del Consultorio Nacional de Enseñanza Dental, actualmente - Facultad de Odontología.- Su Tésis fué la priemera escrita e impresa sobre Cirugia Dental en México en el año de 1907 bajo el título de Afecciones del Seno Maxilar y el título - de Cirujano Dentista fué entregado por la Secretaría de E stado y del Despacho de Instrucción Pública y Bellas Artes.

Su exámen está registrado en el primer libro de actas que comienza el 6 de diciembre de 1907. Fué profesor de A natomía, Fisiología e Higiene en la Escuela Industrial Militar de Tuxtla Gutiérrez Chiapas.- Academico titular de la Academia Nacional de Ciencias Antonio Alzate, Profesor titular de la clínica de Prostodoncia de la Escuela Nacional de Odontología, Director de la Escuela Preparatoria Normal de - de Mestros y Escuela Secundaria de Tuxtla.- Consejero Uni - versitario designado por la Facultad de Odontología.- De - su cargo de Dentista Militar se retiró con el grado de M ayor en el año de 1951.

#### Asociaciones

La primera asociación dental se fundó en el año de - 1896a iniciativa de los Dres. Crombe y Carlos A.Young, fué - la Sociedad Dental Mexicana.

Cuyos principales objetivos fuerón estrechar los lazos de unión de los profesionistas y tratar el establecimiento de la Escuela Nacional para Cirujanos Dentistas, en donde todos aquellos que lo desearán recibirían la enseñanzas modernas en formas regular, como en las escuelas del extranjero.

El Dr. Crombe fué nombrado presidente de la misma - figurando como fundadores los siguientes cirujanos dentistas : Carlos A. Young, Ricardo Figueroa, Manuel Carmona, Alfredo Thieses, Rafael Sevilla, Alfredo Reguera, Juan Palero, Pedro Hinojoza, Laurent Engberg, Francisco Pastor Artigas, Teófilo G. Valdéz y Jesús Villafuerte.

Respecto a las gestiones que la Sociedad Dental Mexicana tuvo que hacer, para que se instalara la Escuela de Odontología, largo sería aquí referir las luchas y obstáculos que tuvieron que librar para lograr el triunfo el día 19 de Abril de 1904.

La Asociación Dental Mexicana fué fundada el día 26 de Agosto de 1942, su creación obedeció a la necesidad del que el país contara con el mejoramiento de la Odontología y sus profesionales.- Su primer presidente fué el Dr. Luis Farril Solares, quien desempeñó su cargo de 1942 a 1943, la sede de la Asociación fué en la calle de Lic. Verdad, la labor desempeñada por el Dr. Farril fué difícil y a la vez fructifera.

El segundo presidente fué el Dr. Guillermo Gamboa, en el año de 1944 durante este período la Asociación Dental Mexicana realiza mesas redondas, conferencias, congresos nacionales y posee una biblioteca para uso exclusivo de sus miembros, así como el otorgamiento de becas en el extranjero para un perfeccionamiento de la odontología mexicana.

Existen así mismo, asociaciones dentales en las principales ciudades de la república, las que organizan congresos de provincia y pugnan por el progreso de la Odontología en los Estados de la República Mexicana. Existen también sociedades de especialistas como la Sociedad Mexicana de Cirugía Bucal, de Ortodowia, Parodoncia etc.

## Escuelas

La más importante es la Facultad de Odontología, de la Universidad Nacional Autónoma de México, cuenta ésta - Escuela con el mejor equipo, instalada en su propio edificio de la ciudad Universitaria, posee amplias Aulas y clínicas, Biblioteca, Departamento de Investigación Científica, Circuito cerrado de televisión para enseñanza.

Tiene un Departamento de Posgrado, en el que se dictan cursos sobre las principales especialidades de la carrera, estos cursos están a cargo de maestros nacionales y extranjeros. - La carrera de Cirujano Dentista conta de 4 años de estudio en la Facultad de Odontología, como en las diez escuelas que existen en los estados que en seguida mencionaremos: Dos escuelas de la Ciudad de Guadalajara, Jalisco una dependiente de la Universidad de Guadalajara y la otra de la Universidad Autónoma de Guadalajara.

Una de la Universidad Autónoma De Puebla, Una de la Universidad Veracruzana, Una en la Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, Una en la Universidad de Coahuila, - Una en la Universidad de Yucatan, Una de la Universidad de Nuevo León, Una en la ciudad de Zacatecas dependiente del Instituto de Ciencias Autónomo de Zacatecas, Una en la Universidad de Oaxaca.

## Enseñanza

La carrera de Cirujano Dentista, de la Facultad de Odontología se encuentra en el mismo nivel científico y cultural que las mejores universidades del mundo.

Para ingresar a la carrera se exigen promedios de 7 a 10 a los aspirantes, así mismo se les somete a pruebas de aptitud y Psicopedagógicas. - La facultad cuenta con todos los adelantos científicos para la práctica de los estudiantes, desde el primer año de la carrera, el estudiante asiste a clínicas y se hace cargo de pacientes.

Para recibir el título de cirujano dentista el estudiante debe presentar seis meses de servicio social, en la propia escuela, en dependencias oficiales o en brigadas, presentar una tesis sobre temas odontológicos y sustentar exámen excepcional ante un jurado nombrado previamente por la escuela.- La enseñanza en las demás facultades es casi similar a la de la Facultad de Odontología.

### Ejercicio de la Profesión

Para ejercer debidamente la profesión de cirujano dentista, el título obtenido deberá ser registrado en la Secretaría de Salubridad y Asistencia Pública, la que extenderá la cédula profesional correspondiente, así mismo se deberá registrar el cirujano dentista en la Secretaría de Hacienda y Crédito Público para el correspondiente pago de impuestos.- Para ostentarse como especialista en alguna de las ramas de la odontología es menester presentar debida constancia de los estudios de post-grado.

### Publicaciones Científicas

Es preciso mencionar que en México fué la cuna de la imprenta en el continente americano en el año de 1539 se instaló la primera imprenta a cargo del maestro impresor Juan Pablos.- Desde el siglo XVI empiezan a aparecer las primeras obras de medicina editadas en el nuevo mundo, en muchas de esas obras se tratan de temas de padecimientos bucales.- La primera bibliografía publicada en castellano fué la del Dr. José Martínez Sánchez, publicada en Madrid e en 1911.- Martín de la Cruz médico azteca escribió en 1552 una obra sobre medicina, traducida al náhuatl por Juan Badiano vecino de Xochimilco quién la escribió en latín por lo que se conoce a esta obra como Códice Badiano, en el capítulo V trata sobre enfermedades de la boca y tratamiento.

Fray Bernardino de Sahagún (1557-1569), escribió Historia General de las cosas de la Nueva España, escrita con métodos científicos, es una crónica nunca igualada, - informó sobre la sobre la práctica de la medicina y la Odontología de la época anterior e inmediatamente posterior a la Conquista.

Fray Diego de Landa (1556), escribió relación de las cosas de Yucatán, en las que se encuentran datos acerca de la flora y fauna yucatecas y costumbres de los mayas - sobre las mutilaciones dentarias. En lo que respecta al siglo XVII, se encuentran varias obras sobre medicina y - que tratan temas bucales. Mencionaremos las principales:

Verdadera Medicina, Cirujía y Astrología, escrita -- por el Dr. Juan de Jesús y María Barrios (1607). Una traducción que hizo Francisco Jiménez (1615), de la obra en latín del médico Francisco Hernández de la corte del Rey Felipe II, cuenta de las plantas medicinales que utilizaban los indígenas en México inmediatamente de la conquista.

Tesoro de Medicina para todas las enfermedades, escrito por Gregorio López (1672), tuvo el mérito de haber escrito esa obra y cura de enfermedades sin ser médico. En el siglo XVIII, encontramos entre las obras principales a:

Un florilegio medicinal, escrito por Juan de Esteyneffer (1712) que constaba de tres libros.

La primera revista medica publicada en América fué "Mercurio Volante" en el año de 1772, por el isigne Dr. José Ignacio Bartolache, medico de la real Universidad de Mé<sup>u</sup>xico.

Don Juan Manuel Venegas (1780) escribió "Compendio de Medicina" o "Medicina Práctica".

En el siglo XX

G.S. Farrett (1823), escribió reflexiones sobre la importancia de conservar la dentadura y manejo necesario al efecto, publicación dirigida con fines de divulgación.

Ricardo Le-preux (1824), doctrina moderna para los san  
gradores en la cual se trata de las flebotomías y arteroto  
mías, de la aplicación de las ventosas, de las sanguijuelas  
y del enfermedades de la dentadura que obliga a sacar dientes,  
colmillo o muelas con el arte de sacarlas.

"Noticias de las Leyes y Ordenes de Policia" que rigen  
a los profesores del arte de curar, escrita por M. de J. --  
Flebos, (1830) es una relación de las primeras leyes y re-  
glamentos del ejercicio de las profesiones medicas, todavía  
bajo el Proto-Medicato.

El Dr. Nicolás León, escribió en 1890 "Anomalías y Mu-  
tilaciones étnicas del sistema dentario entre los tarascos  
precolombinos.

En 1906 el Dr. Ricardo Figueroa uno de los fundadores  
del Consultorio Nacional de Enseñanza Dental, escribió cur  
so de Operaciones, estas obras sirvieron de texto durante  
muchos años en la escuela.

Escribió también "Materia Medica Dental", obra de tex  
to; por ultimo escribió la Historia de la Odontología en -  
México, obra aún inédita.

El Dr. Angel Zimbrón, escribió dos obras, una en 1922,  
llamada "Sistema Nuevo para la conservación de la Vitalidad  
del paquete Vasculonervioso", y otra en 1927, "El Vitasep-  
tol en la Odontología y su uso en Medicina General.

Una obra que sirvió de texto en la clase de Bacterio-  
logía de la Facultad de Odontología fue la del Dr. Euti-  
mio López Vallejo, escrita en 1934 por el Dr. Ricardo Rodé  
y Labat, sirvió también de texto en la clase de Bacteriolo-  
gía en la Facultad de Odontología.

El Dr. Francisco Quiroz Gutiérrez escribió en 1973, su  
libro "Conocimientos de Patología Médico Quirúrgica de la  
Boca y sus anexos indispensables al Cirujano Dentista", el  
Dr. Quiroz desempeñó las cátedras de Anatomía Humana y Pato-  
logía Bucal.

El Dr. Samuel Fastlicht, en colaboración con el Dr. Ja-  
vier Romero del Museo Nacional de Antropología de México,  
dió "El Arte de las Mutilaciones Dentarias del México Preco-  
lombino .

Del mismo Dr. tenemos "Bibliografía Odontológica Mexicana", obra interesante y meritoria, escrita en 1954, como un homenaje a la Escuela Nacional de Odontología en el cincuentenario de su fundación.

#### REVISTAS:

La primera revista dental en México apareció en el año de 1837, fundada por el Dr. Alfonso María Brito, El Dr. Brito recibió su título de dentista en el año de 1875 egresado de la Escuela Nacional de Medicina.

Otra de las revistas de esa época fué la Revista Dental Mexicana, editada en 1898, por el Dr. Carlos Young.

El Dr. Young, editó en 1899, la Revista Médico-Dental Mexicana.

La revista Crónica Médica Mexicana, editada en 1900, 1901 y 1904 dirigida por el Dr. Enrique L. Abogado.

La Odontología Mexicana, editada en 1900, dirigida por el Dr. José de J. Rojo. Se publicaron doce números.

Boletín de Ciencias Médicas editada en los años 1910, 1912, 1914 y 1915.

El Boletín Odontológico Mexicano, editada desde 1920 hasta la fecha su primer director fué el Dr. Ricardo Figueroa.

Crónica Médica Mexicana, editada los años 1926, 1927, 1928, 1930 y 1934.

Revista Odontológica, Publicada por Lindeman y Compañía en 1928 posteriormente publicada como revista Odontológica de México con regularidad hasta 1945 por Claus W. --- Schinkel. En ese año cedió su lugar a la Revista de la Asociación Dental Mexicana, su Director fué el Dr. Roberto Alvarez Boettiger, desde 1930 hasta 1945.

El Heraldó Dental, publicada en 1933, como órgano de la Asociación de Cirujanos Dentistas de la Universidad Na-

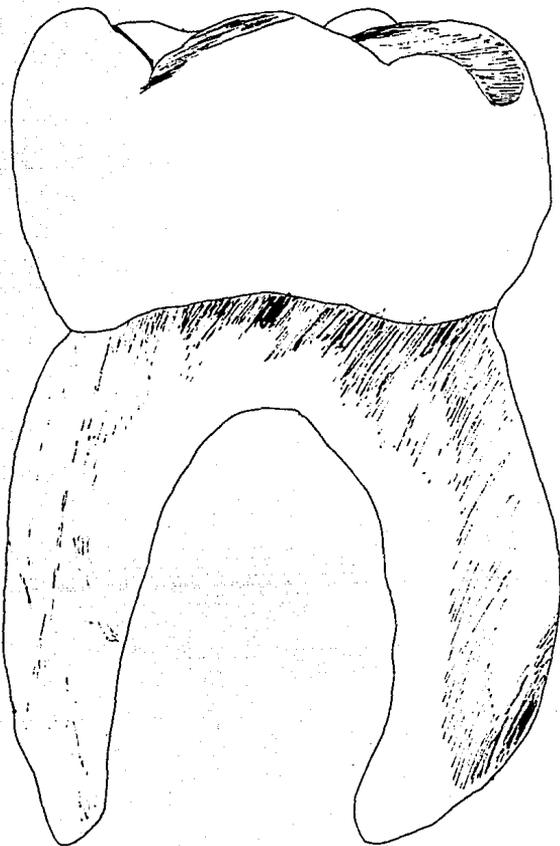
cional de México.

Unión Profesional, 1933, publicada como órgano del -  
Sindicato de Cirujanos Dentista de la Republica Mexicana.  
Se conocen seis números.

En 1936 se editaba la revista bimestral Jalisco Odon-  
tológico, como director fungía el Dr. Ramón Córdova.

La Revista de la Asociaci'ón Dental Mexicana se publi-  
ca con regularidad desde 1943 hasta la fecha, como órgano  
oficial de la citada asociación.

Su primer director fué el Dr. Luis Farril, después fué  
director el Dr. Salvador Tercero Elizalde .



### 3.- DEFINICION E HISTORIA DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA

Parte de la Odontología que trata de diferenciar métodos por medio de los cuales pueden prevenirse las enfermedades bucodentales.

Es la rama de la Odontología que se encarga de estudiar y diferenciar los métodos y aplicaciones de las mismas para evitar la aparición o el avance de las enfermedades bucodentales.- Aplica los métodos para el control de la caries que está a su alcance y trata de informar a la población de los beneficios que se obtiene.

Son los esfuerzos destinados a fomentar, conservar y restaurar la salud del individuo por medio de la promoción y mantenimiento de la salud bucal, y actuar lo más temprano posible en la evolución de la enfermedad impidiendo su iniciación o progreso como parte de la prevención.

La idea de prevención implica la relación entre la práctica odontológica y la población, que obtendrá los beneficios de la misma, desde luego cooperando en trabajo de equipo, cirujano dentista y paciente. Es indudable que en el ejercicio profesional de las ciencias dedicadas a la salud, el camino más humano es la prevención.

Con relación a las definiciones, lo que en realidad se necesita, es convencer el hecho de que la Odontología es una filosofía, que en ocasiones lo que en alguna rama de la Odontología es considerado tratamiento, viene a ser en realidad tratamiento y prevención.

Apesar de ello todavía existen profesionales de la Odontología que no están de acuerdo con el avance y desarrollo que a tomado la Odontología Preventiva, el servir mejor al público y al prevenir problemas que requieran un cierto tratamiento, se está actuando en contra del mismo cirujano dentista, opinión que consideramos equivocada, ya que dependemos como cirujanos dentista de la imagen y servicio que al público se preste.

## Historia de la Odontología Preventiva

El dolor deriva de los problemas bucales, apareció simultáneamente con el hombre, y los estudios que se han realizados lo han comprobado. Como ejemplo podemos citar a los egipcios en los fósiles y pergaminos encontrados se observan grandes problemas relacionados con abscesos, inflamaciones e inclusive realizaban extracciones y trabajos de rehabilitación.

Se dice que los Chinos, fueron los primeros en utilizar para la limpieza y masaje, el palillo tallado en hueso y posteriormente en metales.

En el año 3700 a. de C. se inició la profilaxis dental con miel y arena, también se prescribió como medios preventivos y en ocasiones curativos, la leche, dátiles, corteza de trigo, polvo de diente que a pesar de ser abrasivo servía - para limpieza del diente vivo.

En momias egipcias, restos fenicios y hebreos, se encontraron prótesis unidas con hilos de oro, admirablemente se encontró un maxilar fenicio con dos dientes de otra persona lo cual hace sospechar que en aquellos tiempos se realizaban trabajos de implantación o implantes.

A pesar de que antiguamente se daba más importancia a la estética ya 300 a. de C. los Chinos utilizaron palillos de oro al igual que los romanos, portándolos en su estuche. Plinio recomendaba plumas de buitre o huesos de liebre.-

Se utilizaban los dedos y un trozo de lana impregnado de miel para la limpieza dentaria, después de esto se hacía un enjuague con solución de anís de acuerdo a lo dicho por Hipócrates.

El 25 de junio de 1498 fué creado el primer cepillo de dientes cuya forma era muy semejante a la del cepillo actual, apesar de que en Europa la dentisteria estaba en manos de los barberos, para 1530 apareció la obra llamada "Remedios para los Dientes" y en 1728 el autor francés / Pierre escribió un tratado sobre Cirugía Bucal.

Por otro lado los aztecas utilizaban polvo de algunas hierbas como pasta dental, y después de cada comida se limpiaban los dientes con palillos de carcy.

Poco a poco, en un principio, pero después, con pasos gigantados la Odontología fué individualizándose, hasta que en 1840 se inauguró la Escuela Dental separada de la Escuela de Medicina en Baltimore E.U.

Cada una de las ramas de la Odontología va surgiendo como auténticas especializaciones y desde luego entre estas se va desarrollando la "Odontología Preventiva".

#### 4.- CARIES DENTAL

La caries, es un proceso patológico de destrucción de tejidos dentales causada por microorganismos.- La palabra caries deriva del latín y significa podredumbre.

Se han encontrado registros relacionados con problemas dentales en la antigua Asia, Africa y America, siendo los más antiguos los murales del período Cro-Magnon hace 22000 años, en el hombre de la antigüedad, la caries en general se localizaba en la unión amelocemental o en el cemento y en el hombre moderno se encuentra sobre todo en los surcos y fisuras.

La caries dental es una enfermedad multifactorial en la que existe una interacción de tres factores principales : el huésped (particularmente la saliva y los dientes) la microflora y el sustrato (por ejemplo la dieta)

Para que haya caries debe haber un huésped susceptible, una flora oral cariogénica, y un sustrato apropiado a que deberá estar presente durante un período determinado. La prevención de la caries se basa en los intentos para:

- a) Aumentar la resistencia del huésped (fluoroterapia, selladores de fisuras, inmunización).
- b) Reducir el número de microorganismos en contacto con el diente (control de la placa)
- c) Modificar el sustrato mediante la selección de los productos alimenticios.
- d) Reducir el tiempo que permanece el sustrato en la boca por medio de una limitación en la frecuencia con que se ingieren los alimentos.

La caries en el hombre es considerada como una enfermedad crónica debido, a que las lesiones que desarrollan en un período de meses o años .

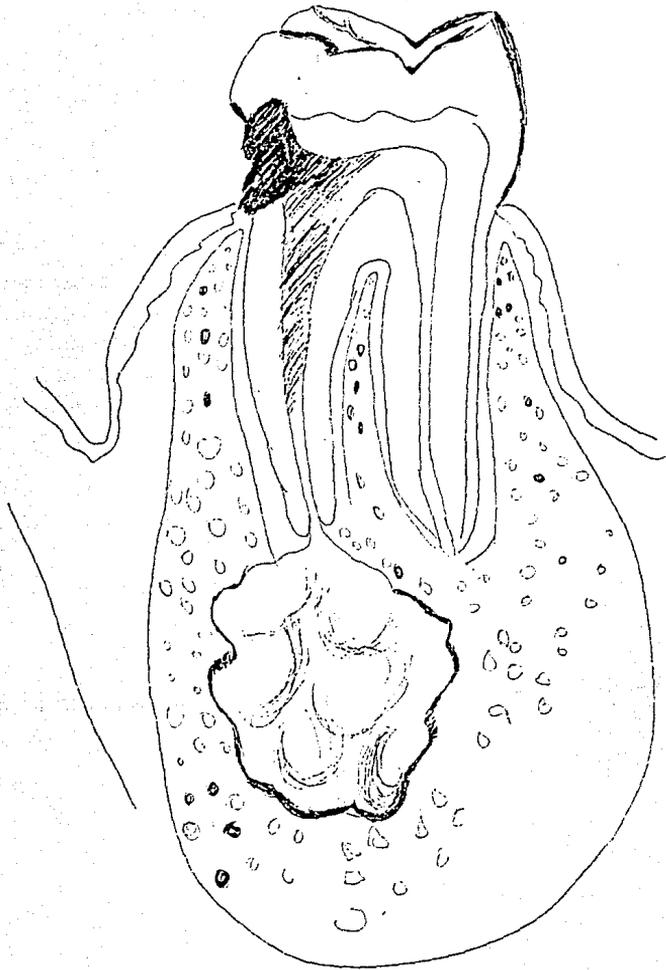
## Factores relacionados con la Saliva

Se requiere la mezcla de secreciones en la cavidad oral, consiste en fluidos derivados de las principales glándulas salivales (parótidas, submandibulares, sublinguales) de las glándulas menores de la mucosa oral y de los residuos del exudado gingival.

Aunque éste último no es considerado como una secreción glandular, se ha propuesto que el término "fluido oral" que es más amplio, se sustituye por el de saliva.

Cuando hay una disminución del flujo salival hay probabilidades óptimas de que se presente las caries con mayor frecuencia y en mayor grado. Cuando el ser humano sufre de disminución o carencia de la secreción salival (xerostomía del griego: xeros, seco y stoma, boca) como una rápida destrucción dental. La Xerostomía puede ser la consecuencia de una variedad de diferentes condiciones patológicas que se presentan en el hombre.

- 1.- La sarcoidosis puede atarcar funciones reducidas de las glándulas salivales.
- 2.- El síndrome de Sjögren es una enfermedad del tejido conectivo, incluye a veces la enfermedad de Mikulicz, con la xerostomía presente.
- 3.- Si en la aplicación de una radioterapia de cabeza y cuello las glándulas están dentro del rayo primario, esto produce la xerostomía ya que las glándulas sufren atrofia, fibrosis y reducción aguda de la secreción.
- 4.- La extracción quirúrgica de las glándulas salivales, debido a la presencia de neoplasias, ocasionan una xerostomía localizada.
- 5.- La administración crónica de medicamentos anticolinérgicos o parasimpaticolíticos producen manifestaciones clínicas de xerostomía.



- 6.- Es frecuente que en pacientes con diabetes mellitus, se quejen de resequead de la boca.
- 7.- Los pacientes que padecen la enfermedad de Parkinson tienen un reducido flujo salival, en algunas ocasiones éstos pacientes babeán, debido a que no pueden deglutir en forma normal.
- 8.- En casos contados la xerostomía puede deberse a la ausencia o malformación congénita de las glándulas salivales.
- 9.- Las infecciones virales agudas de áreas que incluyen a las glándulas salivales dan como resultado xerostomía.
- 10.- Ansiedad, tensión mental y depresión pueden disminuir en forma temporal el flujo salival.

Se han reportado aumentos en la incidencia de las caries asociada con xerostomía en casos que presentan el síndrome de Sjögren, así como también después de seguir un tratamiento prolongado de medicación de depresivos de flujo salival. Después de varias investigaciones los científicos opinan que existe cierta relación entre la prevalencia de caries y amilasa, salival, urea, amoníaco, calcio, fosfato, ph. etc. en cambio otros opinan lo contrario que no hay relación en los factores y la caries. Uno de los problemas que se presentan en el estudio de la saliva es que su composición varía con; la frecuencia del flujo es decir la naturaleza de la estimulación, duración de ésta composición del plasma, hora del día en que se toman las muestras y la relación de las muestras seriadas de la saliva.

La secreción de cada tipo de glándula presenta una composición única ya que las submandibulares contienen 50% mas de calcio que las glándulas paróticas.

#### Amortiguadores Salivales

Es una solución que tiende a mantener el ph. constante en la saliva los sistemas amortiguadores principales son bicarbonato-ácido carbonico y fosfato éste es el más importante los amortiguadores salivales.

- 1.- Puede amortiguar rápidamente mediante la pérdida del bióxido de carbono (comparado con la sangre)
- 2.- Su ph. se semeja al que se encuentra en la placa y por lo mismo es más efectivo en ese nivel.
- 3.- A medida que aumenta la frecuencia del flujo salival, la concentración de bicarbonato también aumenta en esa saliva, mientras el fosfato cae ligeramente al aumentar la frecuencia del flujo.
- 4.- Después de eliminar el bicarbonato mediante una corriente de bióxido de carbono sin oxígeno en un ph de 5, la capacidad amortiguadora se reduce notablemente.

La diálisis de la saliva que elimina tanto el bicarbonato como el fosfato, pero no las proteínas, da como resultado una pérdida total de la capacidad amortiguadora salival.

Esto indica que las proteínas salivales pueden ser omitidas como amortiguadores de la saliva.

La saliva tiene un papel sumamente importante en la disminución de la caries, esto se puede explicar por el mecanismo de deslave sobre los dentritos de alimentos, bacterias y productos solubles.- La acción amortiguadora de la saliva no debe ignorarse a pesar de que varios factores antibacterianos diferentes se han aislado e identificado en secreciones individuales, la actividad antibacteriana de toda la saliva pierde potencia gradualmente, no está claro hasta que punto contribuye la acción antibacteriana de la saliva en la prevención de la caries.

Factores relacionados con el diente

Uno de los factores requeridos para que ocurra la caries es la presencia de un huésped susceptible es considerado como factor determinante a la morfología del diente, se sabe que en las áreas con hendiduras y fisuras de los dientes posteriores, son altamente susceptibles a la caries.

Los dentritos de alimentos y los microorganismos se incrustan fácilmente en las fisuras, las investigaciones han demostrado que existe relación entre la susceptibilidad a -

a la caries y a la profundidad de la fisura.- Ciertas superficies de un diente son más propensas a la destrucción que otras.- Los dientes permanentes más susceptibles a la caries son los molares inferiores, los primeros molares superiores y los segundos molares superiores e inferiores los segundos premolares, los incisivos superiores, los primeros premolares superiores.- Y los menos incisivos inferiores y los caninos son los menos susceptibles a la caries.

Las irregularidades y la forma del arco, el apiñamiento y la sobreposición de los dientes favorecen al desarrollo de lesiones cariosas.

## 5.- CONCEPTOS ACTUALES DE LA ETIOLOGIA DE LA CARIES

La caries dental es una enfermedad predominante en la humanidad, sobre ella se han realizado múltiples estudios y experimentos, a pesar de los cuales sigue presentándose como una de las enfermedades con mayor incidencia.

Por ejemplo es la causante del 45% de las extracciones dentarias, ésta es tan antigua como el hombre mismo y algunos autores defienden el hecho de que han tenido influencia en la civilización.

Sobre el problema de como se inicia el proceso cariogeno, todavía no se ha dilucidado algo en concreto, ya que existen diversas hipótesis con respecto a ello sin embargo a lo largo de los años existen dos teorías más aceptadas la acidogena y la Proteolítica con relación a las teorías de Quelación y Endógena no son muy aceptadas.

Desde 1925 Mc.Intosh y Jay, iniciaron el estudio del aspecto inmunológico que no ha alcanzado su gran desarrollo por sí los microbiológicos y bioquímicos.

### Teoría Acidogénica

Fue a fines del siglo pasado cuando Miller, formuló una hipótesis diciendo que la caries dental es un proceso químico-biológico consistente en dos etapas, la descalcificación del esmalte, que da como resultado su destrucción total y la descalcificación primaria, que deriva de la fermentación de los almidones y azúcares alojados en las partes retentivas de los dientes.

Esta teoría es la más aceptada por la mayoría de los investigadores ya que es la que presenta mayor evidencia e implica tanto el aspecto de la dieta, como de los microorganismos orales y los ácidos.- Miller propone que no es un solo microorganismo, sino que todo germen acidógeno que se encuentra en la cavidad oral e influye definitivamente en

los cambios químicos de fermentación cuyo resultado viene a ser la descalcificación de diente. Esta se inicia en la porción orgánica y posteriormente desintegra la sustancia inorgánica. -- La forma en que se comprobó esto fué incubando en saliva pan, carne, azúcar y después de 40 horas acumulaban una cantidad de ácido suficiente capaz de atacar a una dentina sana.

En adelante diferenciaremos el papel que juegan los cuatro factores diferentes del proceso carioso que son; Microorganismos, carbohidratos ácidos, formación de placa dentobacteriana. --

Microorganismos: A pesar de que algunos investigadores habían localizado microorganismos intimamente ligados al proceso de la caries, la seriedad científica le atribuyó a Miller el hallazgo de aislar 22 diferentes microorganismos de la boca. --

Paulatinamente otros investigadores tras extensos estudios fueron aislando algunas bacterias como responsables de la producción de ácidos intraorales, los cuales son Bacilos G a los que se les denominó Lactobacilos. --

En 1900 Goadby y después en 1915 Gies y Ellegies - encontraron que había abundancia de un microorganismo al que denominaron Lactobacillus acidophilus en personas con caries, pero también se veía alterado el número de algunas otras bacterias de la flora bucal.

Los Lactobacilos son localizados generalmente en la placa dentobacteriana, y cuando tienen material azucarado lo fermentan y alcanzan un ph. 5.0 el cuál no es resistente al esmalte, luego se desmineraliza formando lacto de calcio compuesto, que es soluble iniciándose la destrucción del diente.

Burting y Nikerson y Hard, comunicaron que en personas susceptibles a la infección, si se encontraba el lactobacilo pero en bocas de personas intunes estaba ausente en casi todas. -- Jay en 1927 aisló 12 capas de Leptotrix, sin embargo no aseguró que ellas tuvieran relación con la caries, a pesar de ser acidógenas.

Se observó que la desaparición del Lactobacillus Acidophilus coincidía con la suspensión de la evolución del proceso carioso.

Desde 1940 hasta 1942 se continuaron los estudios sobre el lactobacilo y siempre estuvo ligado a la destrucción por caries dental. Florestano aisló de la cavidad oral estreptococos y estafilococos acidógenos, lo mismo se halló en pacientes que tenían caries que pacientes sin ella esto indica que a pesar de crecer en un ph. bajo no significa - que se relacione con el proceso de caries.

Anderson y Rettger realizaron un estudio sobre la frecuencia de la presencia de bacterias acidógenas y acidúricas tanto en el inicio de la descalcificación como en procesos avanzados de caries, encontraron estreptococos acidógenos en 55 de 65 casos, lo cual resulta de gran trascendencia, aún después de lo expuesto por Florestano, tomando a los estreptococos, como posible factor en la etiología de la caries.

En 1955, Orland comprobó que la caries es una enfermedad infecciosa al utilizar animales de laboratorio. Para 1960 Keyes dijo que es transmisible razón por la cual su manejo debe ser como en cualquier otra infección sujetándose a ciertas normas y principios.

Queda como duda y suposición que los microorganismos responsables de la iniciación de la caries, son bien diferentes, de los que actúan durante el avance del proceso, lo cual demuestra la posibilidad de que unos provoquen la descalcificación, para que otros puedan entrar a escena destruyendo el tejido previamente retardado.

Las bacterias cariogénicas deben cumplir con condiciones de formar placas adherentes en el diente y almacenar - carbohidratos para producir ácido aún después de que la - dieta deje de ser azucarada.

La dieta influye estimulando la microflora, o bien - inhibiéndola, así mismo favorece o retarda la susceptibilidad del huésped.

### Teoría Proteolítica

Fue postulada por Gottlieb en el año de 1944, dice que la caries es un proceso en el que los microorganismos invaden las vías orgánicas y las destruyen es decir un proceso proteolítico esencialmente.-

Sostuvo también que las lesiones cariosas de pigmentación amarilla resulta de la acción de microorganismos proteolíticos.-

Briesman en oposición obtuvo dicha pigmentación in vitro, por la degradación de hidratos de carbono sobre coronas de piezas no cariadas.

También se observó, en piezas recién extraídas sin caries al exponerse a cultivos de lactobacilos en medio con glucosa y cuando no había glucosa, no se pigmentaban los dientes.

### Teoría de Quelación

Propuesta por Schatz y colaboradores. Su punto de vista es que la caries dental tiene como etiología la pérdida de apatita por disolución, consecuencia de la acción de agentes quelantes, de los cuales algunos se originan en la descomposición de la matriz orgánica.

Los agentes de quelación causan solubilización sobre sales de calcio; entre estos agentes figuran aminoácidos, aminas, péptidos, polifosfatos, carbohidratos que pueden estar presentes en alimentos salivales, placa por lo que se consideran cariogénicos. esta teoría no está comprobada en dientes vivos, solo en laboratorio.

### Teoría endógena

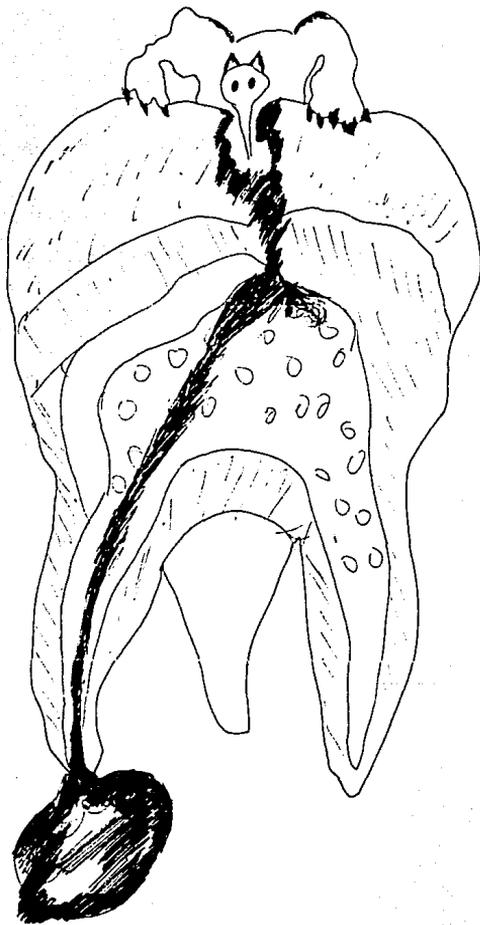
Colaboradores de ella aseguran que la caries es el resultado de cambios bioquímicos que se inician en la pulpa y se traducen clínicamente en dentina y esmalte.

Fue propuesta por la Escuela Escandinava por Chorney principalmente quien dijo que se origina por influencia de un sistema nervioso central, cuyo tracto se relaciona

con el metabolismo del magnesio, que es un activador de la fosfatasa sucediendo el mecanismo en los dientes individuamente.

La perturbación surge del desequilibrio entre las actividades de la fosfatasa y sus inhibidores, como el fluor en la pulpa y se estimula la formación del ácido fosfórico el cual disuelve los tejidos desde la pulpa hacia afuera.

Uno de los argumentos principales es que en piezas desvitalizadas no aparece proceso carioso, pero el hecho no ha sido comprobado experimentalmente en forma precisa.



## ETIOLOGIA DE LA CARIES.

El proceso carioso se inicia desde las capas exteriores del diente, siendo el esmalte el tejido que en primer lugar es atacado, puede presentarse en superficies lisas o en surcos y fisuras.

En superficies lisas, se inicia por descalcificación bajo la pérdida de substancias interprimática eran degradados se comprobo que los mucopolisacáridos presentes en la zona interprimática eran degradados en los inicios del proceso. Las estrias de Retzius son más prominentes por lo que la materia orgánica queda más al descubierto.

La lesión tiene forma triangular con base a la superficie del diente, el ápice hacia la unión amelo-dentinaria, la superficie es áspera, hay destrucción de los prismas y hay acumulación de los microorganismos en los bastoncillos microscópicamente pueden definirse tres zonas, de las cuales en la primera hay estrias transversales de los bastoncillos y estrias de Retzius; en la segunda capa, la descalcificación es avanzada, y se pierden las estructuras en bastoncillos con ablandamientos interprimáticos, en la tercera capa, hay pérdida de substancias con acumulación de microorganismos.

En fisuras y surcos, como consecuencia de estancamiento de alimento o del esmalte delgado, la dentina se daña rápidamente, los bastoncillos se atren lateralmente permitiendo que el proceso siga se dirección y la cavidad se abre en forma triangular, pero con ápices a la superficie y base a la unión amelo dentinaria. La destrucción del esmalte es mucho mayor y los túbulos dentinarios son altamente afectados.

Cuando la caries ha llegado a la dentina, en los túbulos alcanzados se alojan muchos microorganismos. La reacción a este ataque provoca lo que se llama esclerosis dentinario o sea que los túbulos se calcifican mínimamente.

Cuando el estudio es temprano y no hay gran número de túbulos involucrados, es posible que la lesión clínica no sea visible, pero desde luego no deja de ser progresiva.

Logicamente los microorganismos se van alejando del medio con carbohidratos pero la dentina les provee de proteínas, por lo que cesa su avance nocivo.

Se dice entonces que en lesión temprana son gérmenes acidógenos y en lesiones profundas gérmenes proteolítico

Las paredes tubulares son descalcificadas, la vaina de Newman se contrae y su conducto se dilata por el empaquetamiento de gérmenes.

La resistencia de los túbulos va siendo reducido hasta que se rompe, y el área de destrucción se evade.

La matriz orgánica remanente, es destruida por enzimas proteolíticas previo ataque microbiano, en capas profundas. Cuando la dentina está intacta, el efecto es realmente poco.

La destrucción dentinaria, primero descalcificadora y luego proteolítica sucede con la formación de zonas necróticas cuya consistencia es blanda y agrietada, aunque esto no se efectúa en caries crónicas las grietas son perpendiculares a los túbulos precisamente por el proceso de extensión.

Podemos resumir que el avance de la lesión provoca en orden, primero degeneración grasa de la fibra de Tomes; -- después esclerosis dentinaria o calcificación tubular; descalcificación dentinaria; invasión microbiana en dentina -- intacta o descalcificación; y la zona de la dentina ya ulcerada.

A nivel de la dentina secundaria, disminuye la velocidad del proceso, ya que hay menor número de túbulos y más irregulares. Cuando el proceso no es detenido, se involucra la pulpa con las consecuencias más severas sobre el -- diente.

Lo que respecta al ataque de caries al cemento, está determinado por ciertas circunstancias, como son la retracción gingival, placa con bolsas parodontales o un proceso coronario que llegue hasta la porción radicular. La mayoría de estos casos ocurre en pacientes adultos, donde la invasión ha llegado a fibras de Sharpey y se extiende en forma similar a los túbulos dentinarios en distintas -- capas, posterior a la descalcificación se presenta la acción proteolítica, con el consecuente adelgazamiento y destrucción de la matriz orgánica, en piezas extraídas, se -

han encontrado procesos cariosos en raíz y estudios sobre animales de laboratorio indican que el microorganismo principalmente responsable es el actinomicetes viscosus.

#### DIAGNOSTICOS DE CARIES.

Es el reconocimiento de la lesión cariosa o presencia de caries en cualquier pieza dentaria.

Existen diversos tipos de diagnóstico, que pueden ser clínico, radiológico o con pruebas de laboratorio; dependiendo del grado de patogenicidad del proceso, los métodos se combinan y auxilian para no caer en errores que vayan en contra del paciente.

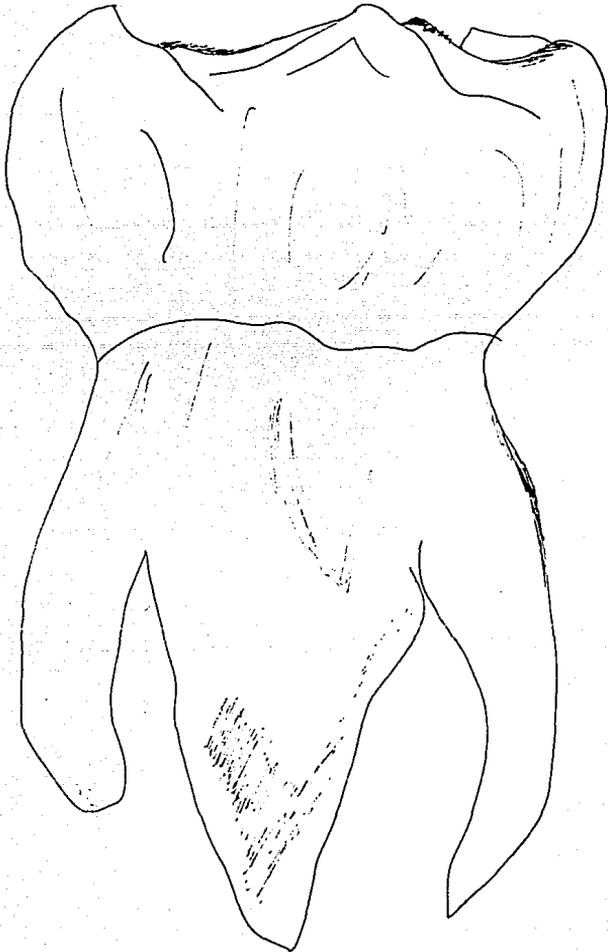
Debemos empezar por la historia clínica, inspección, exploración, percusión, en fin una buena relación para que tengamos conocimiento del estado integral de nuestro paciente.

La pieza cariada puede presentar manchas cafes obscuras o claras, negra, amarillenta, dolor al comer dulce, al calor, o al frío, al succionar, al tocarse con la lengua, durante la noche, etc. todo esto dependerá de la profundidad de la lesión, pudiendo presentar o no cavidad a simple vista, ya que en ocasiones el esmalte muestra una mancha o beta insignificantes, aparentemente.

Principalmente en caries interproximales, o cuando hay una restauración, el diagnóstico de caries se auxilia en los rayos X donde se ve como una mancha oscura en oposición al color claro casi uniforme de la corona.

La dificultad del diagnóstico depende de la localización del proceso básicamente, hay procesos en superficies proximales, oclusales, vestibulares, palatinas, en tercios gingivales o cervicales y en porciones radiculares.

Esta ultima tiene mayor incidencia en molares infantiles y en adultos de edad avanzada.



## 6.- HISTORIA NATURAL DE LA CARIES.

Como resultado de la íntima relación entre el medio ambiente y los individuos y partiendo de los conceptos de salud que es un equilibrio "inestable" y es posible afirmar que existe una situación a la que llamamos prepatogénesis, es decir una serie de factores que se disponen a una o varias enfermedades. Esta situación de prepatogénesis se ha dividido en dos partes:

### Prepatogénesis Inespecífica.

Es aquella en la cual, las condiciones generales del individuo y del ambiente provocan un cuadro propicio para que se presente o se predisponga a una o varias enfermedades; con la condición de que no se conoce que clase de proceso patológico es el que puede seguir.

### Prepatogénesis Específica.

Se presenta cuando por medio de los factores predisponentes que se presenta, es posible enmarcar que tipo de problema o enfermedad puede presentarse.

Durante las etapas de prepatogénesis, el estado de salud y equilibrio siguen conservándose, hasta ahora, el organismo ha podido neutralizar las condiciones adversas causantes de enfermedad, pero pero en un momento dado estas defensas pueden fallar, o bien, es posible que la patogenicidad del agente aumente, y es cuando el individuo pasa a otra etapa en la que la enfermedad ya se presentó; se dice que está dentro de la fase clínica precoz han aparecido los primeros síntomas del padecimiento y si este no es detenido mediante la fase clínica, o en forma natural por el propio organismo, la enfermedad continúa y alcanza la Fase Clínica Avanzada. En esta etapa la enfermedad evoluciona con características propias y dependiendo de que se le trate, terminando en cualquiera de las siguientes formas:

- a) Con el restablecimiento total de la salud.
- b) Secuelas por las que el individuo queda inadaptable o incapacitado.
- c) La muerte.

Podríamos definir como una quinta etapa a la Secuela del padecimiento, fase que no siempre se presenta y en la cual suele ocurrir una mutilación.

Precisamente el hecho de poder establecer la definición de cinco periodos como Historia Natural de la Enfermedad nos permite interrumpir o detener, el avance de la misma por medio de actitudes dirigidas específicamente a cada uno de dichos periodos. De aqui surgen como una necesidad los llamados niveles de prevención de Leavell y - Clark, que tambien son cinco; es decir que cada uno está en oposición específica con las etapas de la enfermedad.

- 1.- Fomento de la Salud
- 2.- Protección específica
- 3.- Diagnóstico y tratamiento precoz
- 4.- Limitación del Daño
- 5.- Rehabilitación del individuo.

#### Fomento de la Salud.

Se trata de un conjunto de procedimientos encaminados a contrarrestar, la primera etapa de la historia de la enfermedad. Es en realidad un método genérico por medio el cual se tiende a neutralizar las condiciones ambientales externas o internas para que el individuo desde una posición más favorable resista los constantes ataques de diversas enfermedades y por supuesto tanto el punto de vista de salud general como el de salud oral siendo esta parte integral de aquella.

Los procedimientos más utilizados son:

- 1.- Educar y estimular a la gente para que su dieta sea suficiente en cantidad y calidad.
- 2.- Goce de vivienda adecuada.
- 3.- Tenga aceptable higiene personal.
- 4.- Se procure condiciones de trabajo adecuadas.
- 5.- Actividades recreativas.

En salud dental propiamente dicha, es necesario cuidar de la formación, desarrollo y funciones correctas, de cada una de la piezas dentarias; calcificación, Vitamina "D", dieta balanceada con alimentos fibrosos, higiene oral correcto cepillado, y en fin, todas aquellas medidas que sean tomadas para obtener en forma local dentro de la boca un medio sano y seguro para el correcto desarrollo de todo

el organismo. No debemos olvidar los cuidados a los tejidos adyacentes de la región bucofaringea, ya que en su mayoría son tejidos blandos ya sea mucosa o músculos.

Consideramos que para un fomento de la salud eficaz este debe ser realizado por el gobierno a través de campañas sanitarias, los servicios que presta la facultad de Odontología y sus clínicas periféricas.

#### Protección Específica.

En general, en este nivel, así se van a utilizar métodos comprobados cuya eficacia es posible medir para proteger al individuo contra determinada enfermedad. Entran ya procedimientos tales como la fluoración del agua, cloración de la misma y yodación de la sal.

#### Diagnóstico y tratamiento precoz.

Cuando la enfermedad ha alcanzado la fase clínica precoz, se le identifica y combate y precisamente haciendo un diagnóstico precoz y un tratamiento que la erradique en forma oportuna.

En ocasiones la enfermedad llega a este nivel por no haberse evitado anteriormente, ya sea por falta de una técnica adecuada; porque el paciente no solicitó el servicio o porque el tratamiento utilizado no fué el apropiado para el caso.

Como se desprende de lo anterior, es conveniente citar la importancia del fomento de la salud. En esta tercer fase, ya la enfermedad esta muy cerca de obtener progresos que definitivamente dañarán la salud del paciente.

#### Limitación del daño.

Se refiere a evitar un mal mayor, complicaciones y la aparición de condiciones más desfavorables para la salud. El caso es que ya la enfermedad ha evolucionado hasta provocar síntomas que la hace evidente de tal forma -- que ahora sí el paciente acude a solicitar el servicio.

La limitación del daño, también ha recibido el nombre de terapéutica intensiva debido precisamente a su correspondencia con la fase clínica avanzada.

Es importante hacer notar que en las intervenciones a éste nivel, se debe contar con la voluntad del individuo porque éste, deberá seguir las indicaciones del profesional con precisión.

### Rehabilitación del Individuo.

Por diversas causas, como pueden ser, falta de atención médico-dentológica, mala técnica terapéutica padecimientos contra el que no exista tratamiento alguno, agotamiento de la capacidad protectora de algún medicamento hemos llegado al ultimo nivel de prevención de Leavell y Clark.

La enfermedad ha evolucionado, se ha desarrollado y estamos frente a un hecho en su fase final, el paciente a quedado incapacitado parcial o totalmente inclusive mutilado en ciertos casos.

En odontología la mutilación más frecuente es la extracción dentaria; así que tenemos la forma de prevención del quinto nivel denominado rehabilitación bucal, englobando cualquier problema de parodencia, ortodoncia, endodoncia, y prótesis combinadas, de lo cual deducimos que la rehabilitación exige un análisis integral de la cavidad oral del paciente para conocer su situación real y precisa.

### Transición de salud a enfermedad

ESTADIO	PRECLINICO	ESTADIO CLINICO	ESTADIO FINAL
Inespecífico	Específico	Precoz	Avanzado
co			Secuela

### Niveles de Prevención.

1er nivel	2do. nivel	3er. nivel	4to. nivel	5to. nivel
Fomento de Salud	Protección específica	Diagnóstico y tratamiento precoz	Limitación del daño	Rehabilitación del individuo

Después de estudiar el cuadro anterior se observa que la prevención también se puede dividir en tres partes; primera y segunda; la prevención secundaria se refiere al diag

nóstico y tratamiento precoz es decir, al tercer nivel; por último la prevención terciaria coexiste con los niveles - cuarto y quinto o sea que es la referente a la etapa más - severa de la técnica preventiva.

Es posible afirmar que dentro de la odontología, la - prevención es la actividad ideal, ya que intepuesta a la - historia y evolución natural de la enfermedad, concluye con el principio fundamental de:

"Preservar y devolver la salud al individuo".

## 7.- PRUEBAS DE SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES.

Durante años se ha tratado de elaborar pruebas diagnósticas adecuadas para determinar la susceptibilidad o la propensión a la caries de una persona dada. La mayor parte de estas pruebas se basa en el tipo de bacterias presentes en la microflora de individuos activos y en si estas microfloras son capaces de producir ácidos cuando son incubadas con azúcar (generalmente glucosa). Los procedimientos más utilizados fueron: 1) recuento de Lactobacillus en una muestra de saliva (secreción de saliva estimulada mediante masticación de cera), y 2 (formación de ácido durante intervalos de 24 a 72 horas en parte alícuota diluida de saliva (prueba de Snyder).

Existen algunas pruebas más rápidas pero son poco utilizadas. Una de éstas determina la cantidad de ácido formado al añadir glucosa a la saliva no diluida; otra la prueba de solubilidad del calcio de Fosdick en la cual 100mg. de esmalte molido (o fosfato de calcio) se agitan a 37°C con saliva que contiene 7% de glucosa, conforme al pH disminuye debido a la conversión de parte de la glucosa en ácido por las bacterias, algo del esmalte se disuelve, la cantidad de depende de las concentraciones iniciales de calcio y después de la incubación, puede encontrarse por diferencia la cantidad disuelta de esmalte y esa cifra es la base para evaluar el resultado. Todas estas pruebas adolecen de la dificultad de obtener una muestra representativa y reproducible de la microflora bucal acidógena. En consecuencia son pruebas útiles para determinar la susceptibilidad a la caries de grandes grupos de población, pero lamentablemente su valor es bastante limitado para sujetos aislados.

Las pruebas de laboratorio para determinar la susceptibilidad y la actividad de la caries dental, han tenido interés para la profesión dental desde 1890, cuando W. D. Miller publicó su teoría quimicoparasítica acerca de la etiología de la destrucción dental. Miller basó su teoría en la Hipótesis de que los microorganismos que crecen sobre los dientes forman ácido cuando están presentes en la boca hidratos de carbono fermentables.

Estos ácidos que se mantienen en la placas bacterianas sobre los dientes inician la descalcificación del esmalte, que es el comienzo del proceso de destrucción dental. Se ha demostrado una correlación entre los números de ciertos tipos de microorganismos acidogénicos/acidúricos presentes en la saliva y la destrucción dental para ofrecer un medio de señalar el nivel bucal del paciente en relación con la actividad de las caries o con la susceptibilidad a la destrucción dental. Las pruebas de laboratorio microbiológicas para las bacterias acidogénicas se usan con frecuencia para vigilar la actividad del proceso carioso en los programas de prevención.

Se ha desarrollado una variedad de pruebas para determinar la actividad de las caries, pero pocas han recibido una amplia aceptación por parte del dentista. Algunas de las -- pruebas desarrolladas son el conteo cuantitativo de lactobacilos introducidos por Hadley en 1933 (mide el número de los lactobacilos presentes en la saliva) la prueba colorimétrica de Snyder, introducida en 1940, (medición de un cambio de color en un medio ácido en relación con la duración del tiempo de incubación este cambio de color se correlaciona con la actividad metabólica de ciertos microorganismos salivales acidogénicos/acidúricos; la prueba de amilasa presentada por Florestano en 1941 (basa el índice para la actividad cariosa en el grado al cual la saliva digiera el almidón); la prueba de Wach introducida en 1943 (mide el total de ácido formado en una mezcla de saliva glucosa cuando se incubaba a 37°C por un período de 4 horas); la prueba teatrix introducida por Rapp en 1962 (mide la actividad de la enzima reductasa de las bacterias salivales); y la prueba de susceptibilidad a la carie presentada por Wood en 1971 (basada en la presencia de *S. Mutans* en la placa dental).

Se han realizado ciertas pruebas con saliva para predecir la actividad de caries. La mayor uso es la "cuenta de *Lactobacillus acidophilus*" que hace uso del hecho de que un medio de agar que contiene jugo de tomate y ajustado al pH 5 favorece el crecimiento de lactobacilos y sólo de algunos otros organismos salivales. Si se siembra saliva (diluida si es necesario) en placas de agar que contienen este medio y se incubaba, sólo sobrevivirán las bacterias que pueden crecer a un pH 5. Se produjeron levaduras y varias especies de bacterias distintas a los lactobacilos, pero en general es posible distinguir las colonias de los últimos por su aspecto al examinarlos bajo una lente. Se han sugerido varias modificaciones del medio de agar-tomate para hacerlo más selectivo a los lactobacilos, como es la adición de azida de sodio

que evita el crecimiento de otros organismos acidúricos sin modificar significativamente a los lactobacilos.

Se requiere gran cuidado al homogenizar la saliva antes de hacer la siembra ya que, aun con precauciones, los duplicados muestran gran variación. La mayoría de los investigadores han encontrado una leve correlación entre las fuentes de lactobacilos y los extremos de actividad de las caries; la cuenta es baja o cero en "saliva libre de caries" y puede alcanzar una cifra superior a  $1 \times 10^{-6}$  ml.-1 en saliva de personas con una gran actividad de caries, aunque se encuentran excepciones. Algunos investigadores no han podido encontrar ninguna correlación, pero quizá esto se deba a errores en la técnica o en la evaluación de la caries.

Un grupo de pruebas basadas en la misma idea básica incluye la medición de la caída del p H (ya sea por medios electricos o por titulación con álcali N/100), de una muestra de saliva incubada a 37' durante cuatro horas con solución de glucosa. Mientras mayor sea la disminución en p H se cree que será mayor la actividad de la caries. En la prueba de Snyder la saliva se incuba durante 96 horas con un medio de glucosa-agar que contiene el indicador verde de bromo cresol; el color del indicador se toma como una medida de la producción de ácido.

La prueba de Hardwik y Manley (1952) con rojo de metilo es una aplicación en vivo de la misma idea. Una solución del rojo de metilo al 0.1% (un indicador que es amarillo a un p H 6.3 o más alto y rojo a p H 4.2) se coloca sobre la superficie del diente con una pipeta gotero, al menos una hora despues de la comida.

Por lo general las superficies de los dientes, permanece amarillas, pero los sitios de actividad cariosa inmediatamente adquieren un color rojo. Despues los dientes se rocian con una solución de glucosa al 1% seguida por un segunda aplicación del indicador. Despues de algunos minutos las áreas en que se produce ácido a partir de la glucosa y en donde es probable que se desarrolle caries, se tinte de rojo. La prueba es valiosa para predecir los sitios de futuras cavidades asi como para indicar, a partir del número e intensidad de las manchas rojas, la susceptibilidad general de un individuo a la caries.

De las muchas pruebas propuestas para medir la actividad de la caries, el conteo cuantitativo de lactobacilos,-- la prueba de Snyder, y las recientes modificaciones de la -- prueba de Snyder han sido usadas por el dentista practie -- cante más que otras pruebas para estudiar la actividad de -- las caries en los programas de prevención. Debido a que -- es necesario contar con un equipo especial como cajas de pe -- tri estériles, medios de cultivo específicos, pipetas, y -- otros materiales, no es práctico intentar realizar el conteo cuantitativo de lactobacilos en el consultorio dental.

La prueba colorimétrica de Snyder se adapta mejor al -- consultorio dental. Esta prueba se realiza añadiendo cierta cantidad de una muestra de saliva a un tubo de medio Snyder que contenga el indicador de verde bromocresol y un pH de 5.0.

Se observa la prueba para detectar un cambio de color del verde al amarillo en 24, 48 y 72 horas a 37°C. El cambio de verde a amarillo tiene una correlación positiva cercana con el número de lactobacilos presentes en la saliva y el grado de actividad de caries en la boca del paciente. Se considera que un paciente, cuyas muestras salivales cambian del verde al amarillo en 24 horas, tiene una actividad cariosa marcada. Si el cambio de color ocurre en un lapso de 48 horas, la indicación es de actividad cariosa moderada si se presenta en un lapso de 72 horas se le denomina actividad cariosa ligera.

Si el medio no cambia de color en un periodo de 72 horas es indicativo de una actividad cariosa negativa.

Aunque la prueba de Snyder es menos difícil de realizar en comparación con otras pruebas, no ha sido aceptada por muchos de los dentistas. El medio de Snyder se debe calentar para derretir el agar y después enfriarlo aproximadamente a los 45°C antes de inocular con la muestra de la saliva.

Otro aspecto indeseable de la prueba de Snyder, y también de la prueba de conteo de lactobacilos, es que la muestra salival debe ser obtenida preferentemente por el paciente, tomarla al momento de levantarse, y llevarla al consultorio dental el mismo día.

En la prueba de Snyder la muestra salival se inocular dentro del medio de agar derretido y se mezcla. Bajo esta condición no crecerá S. mutans.

Puesto que muchos investigadores opinan que *S. mutans*. inicia el proceso y la lesión cariosa, una prueba de Snyder puede ser negativa cuando estén presentes lesiones cariosas y no se pueden detectar los lactobacilos mediante cultivo.

Ha habido un número de modificaciones de la prueba de Snyder. En 1965 Grainger introdujo una prueba de hisopo para determinar la actividad de las caries. En esta prueba la muestra se obtiene tozando con un hisopo una muestra de la superficie bucal de los dientes y después colocarla en un medio líquido tipo Snyder e incubarlo a 37°C. Las lecturas de la prueba se hacen mediante la comparación del color de modo similar al de la prueba normal de Snyder.

En 1968 Sims propuso otra modificación para esta prueba, en la cual se usa en lazo de alambre calibrado para obtener la muestra salival, la cual después se inocular dentro del tubo que contiene 0.2 ml. de medio regular de Snyder.

Ambas pruebas son adaptables para que el dentista las lleve a cabo en su consultorio.

Una prueba se ha ganado popularidad a su simplicidad en la prueba modificada de Snyder realizada por Alban. Si esta prueba se adapta bien al consultorio dental. El paciente babea saliva no estimulada sobre la superficie de agar de un tubo de medio de Snyder. El tubo inoculado se mantiene a 37°C y se observa diariamente por un periodo de 96 horas para determinar un cambio de color de verde a amarillo desde la superficie del agar hacia abajo. Este cambio refleja la difusión de los ácidos metabólicos formados por los microorganismos salivales acidógenos, incluyendo *S. mutans*. y los lactobacilos, los cuales crecen en la muestra salival sobre la superficie del medio de agar entubado.

La prueba inicial sirve como línea base para compararla con pruebas futuras en los programas de prevención.

LECTURAS DE LA PRUEBA MODIFICADA DE SNYLER

Difusión de ácidos

Cambio de color amarillo, un cuarto menos del tubo, de arriba hacia abajo.

Cambio de color a amarillo, la mitad del tubo, de arriba hacia abajo.

Cambio de color a amarillo, tres cuartos del tubo, de arriba hacia abajo.

Cambio de color a amarillo, todo el tubo.

Ningún cambio de color.

INTERPRETACION.

"Mejorada": Cambio de color lento o menos cambios de color cuando se compara con pruebas anteriores. (las lecturas "mejoradas" indican que el paciente no ha cooperado completamente o que el tratamiento sólo es efectivo de manera parcial.)

"Peor" Cambio rápido o cambio de color más pronunciado cuando se compara con pruebas anteriores.

"Ningun cambio" Las lecturas consecutivas son casi idénticas. (Se toman lecturas idénticas antes y después de la terapia para indicar que el paciente no ha cooperado o que el tratamiento no es efectivo.)

Los cambios de positivo a negativo indican que el programa de prevención de caries es efectivo y que el paciente ha cooperado.

## PRUEBAS DE SUCEPTIBILIDAD DE CARIES COMO AUXILIAR EN LA EDUCACION DENTAL.

La actividad cariogénica significa que la caries presente en el momento actual avanzará hacia una situación -- más severa, o que los pacientes sin caries se conviertan en un futuro no muy lejano en pacientes afectados de caries. Por lo tanto, la prueba de actividad cariogénica debe ser el método con el cual se pueda juzgar a la caries -- en el momento actual en que se encuentra activa, o si existe la posibilidad de que presente en un futuro cercano.

Por esto, se considera que es muy importante el desarrollo de pruebas de actividad de caries, para contribuir a la prevención de caries. A pesar que existen muchos métodos de prueba todos ellos presentan problemas como: Procedimientos complicados, aparatos sofisticados y de alto costo, etc. ; por lo tanto no son lo suficientemente útiles en la clínica dental actual.

Se han desarrollado métodos simplificados para probar la actividad de caries y que sirvan estas como auxiliar para la educación dental del paciente.

Uno de los métodos para medir la actividad de la caries es el llamado Cariostat.

En base a los estudios efectuados por diversos investigadores a cerca de la etiología de la caries, Shimono y Gols, desarrollaron un método colorimétrico simple para de terminar la actividad de la caries.

El material estudiado fue la placa dental obtenida de las superficies bucales de los molares superiores, tomando la con hisopos de algodón comerciales estériles. Los hisopos se colocaron dentro de tubos de prueba conteniendo 2ml de medio líquido semisintético que consistía en 20% de sacarosa, E.C.G. , E.C.P.,  $\text{NaN}_3$ ,  $\text{NaCl}$ , y triptosa. Después de 48 horas de incubación a  $37^\circ\text{C}$ , se observó el color de los tubos de prueba comparándolo con las muestras de control. Los cambios de color fueron graduados en base a su pH: azul (pH 7.0), verde (pH 5.5), verde-amarillo (pH 4.5) y amarillo (pH 4.0).

Otra de las pruebas de actividad de caries es la investigada por el Dr. Yoshinobu Maki y col. en base al método del disco de resazurin (prueba R-D Showa). El método tiene una reacción característica de color que se desarrolla entre los 15 minutos subsiguientes a 37°C. La composición de los discos de Resazurin es: sal de sodio de Resazurin 0.0275%, 0.2% de P.V.A. y 10% de sacarosa y esto se encuentra en un disco de 8 mm. aproximadamente. El color del disco cambia del azul-violeta, rojo-violeta y sin color con la saliva del paciente.

Los experimentos demostraron que al examinar el efecto de la reacción de color del Resazurin con la saliva y el pigmento representativo, el disco de Resazurin fue altamente sensible a los microorganismos gram positivos tales como *S. mutans*, *S. Mitis*, *S. Faecalis*, *S. Aureus*, *L. Casei* y *E. Subtilis*. La sensibilidad fue correlacionada con el número de *S. mutans* y lactobacilos en saliva.

Del análisis del espectro de los cambios de color por bacteria y sustrato salival, mostró aparentemente que el espectro visible fluorescente del Resazurin coincidió con el origen del ácido; estos resultados sugieren que la reacción de la saliva y bacterias se debió a la reacción química (la proporción óxido-reducción) y un efecto de pH.

El uso de los discos de Resazurin puede ser útil para la prueba de actividad de caries y puede ser ventajosa para la enseñanza de la salud dental.

La prueba R-D Showa es un agente de prueba que sirve para reflejar el número de gérmenes tales como el *S. mutans* lactobacilos, etc. en la saliva y para determinar la actividad cariosa a través del grado de cambio de color que ocurre en proporción del número de gérmenes.

El principio de esta prueba se basa en la naturaleza de estos gérmenes cariogénicos, cuyas actividades se desarrollan inmediatamente al ser sumergidos en un cultivo de sacarosa aislado de la atmósfera e incubado a 37°C y que causará cambios de color del Resazurin usado como indicador de óxido-reducción.

Además, así como la substancia va a ser sujeta a la prueba de actividad de caries, la placa que rodea directamente a la porción de caries puede ser elegida, pero este método usa por lo tanto saliva mezclada debido a las siguientes razones:

La substancia de prueba se puede recolectar fácilmente y puede ser utilizada en cantidades fijas.

Posee una microflora comparativamente uniforme.

El nivel de la microflora, especialmente de *S. Mutans* en la saliva es reflejo de el nivel de microflora en la placa.

Por ultimo el sistema Salivaster es otro de los métodos con el que contamos para el diagnóstico de caries que tiene varias funciones y aplicaciones sobre la prevención de caries.

Este sistema se compone de una serie de reactivos en los cuales se puede determinar:

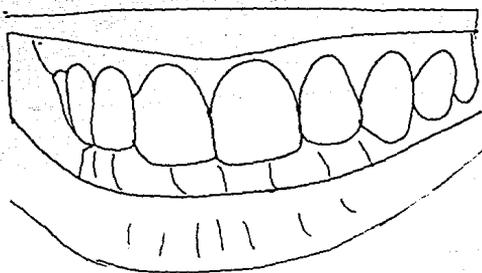
La presencia de glucosa y sustratos que puedan favorecer el desarrollo bacteriano.

La capacidad de eritrocitos en saliva en relación a enfermedad rodontal.

La capacidad amortiguadora de la saliva y el pH

Estos reactivos son tiras de papel con una punta activa, que al entrar en contacto con saliva total recolectada en el piso de la boca y este se compara en contra de unos patrones.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



## MÉTODOS DE PREVENCIÓN DE CARIES

Es de incalculable importancia de las posibilidades que hay, para evitar la aparición y avance de la caries dental.

Existen diversas literaturas sobre el caso, pero -- muchos de ellos solo quedan reducidos a hipótesis inclusas que continúan en estudio, cuya comprobación en laboratorio no es convincente.

Los diversos métodos de control están encaminados a proveer al organismo de más resistencia e inmunidad en algunos casos.

En caries dental, lo real y lo contundente es tratar de eliminar el agente causal, hacer más resistente al organismo o modificar el medio ambiente.

Así, es posible definir diversas formas de prevención, como son:

- 1.- Medidas encaminadas a evitar, reducir o eliminar la actividad bacteriana.
- 2.- Control de dieta.
- 3.- Trabajo preventivo sobre el diente.
- 4.- Eliminar la caries establecida.
- 5.- Sin olvidar, que los factores causales actúan en grupo, es necesario atacarlos individualmente, debido a las características propias de cada individuo. En el caso de los microorganismos, lo recomendable es, evitar la formación de placa mediante una higiene oral adecuada.

Primeramente se recurre al cepillado, que a pesar de las contradicciones que al respecto existen, no deja de ser un efectivo medio preventivo.

Técnica de Stillman.- El paciente coloca su mandíbula en posición que haya relación borde a borde. Para caras vestibulares y linguales se presiona con el cepillo a nivel cervical, con las cerdas en dirección del diente a 45° realizándose un barrido de cervical a incisal o oclusal, se repite esta operación varias veces. En caras oclusales, se realiza en forma circular para uno y otro sentido.

Técnica de Stillman modificado.- Utiliza un barrido desde la encía insertada, no desde la encía marginal.

Técnica de Chartess.- Opina lo mismo en barrido, pero el cepillo no está en inclinación, sino las cerdas perpendiculares al eje del diente.

Técnica de Poness.- Propone movimientos circulares sobre las coronas en todas sus caras y direcciones.

La técnica más aceptada y eficaz, resulta ser la de Stillman modificada; en zonas difíciles puede el cepillo cambiar de posición de vertical a horizontal, por ejemplo en piezas superiores anteriores.

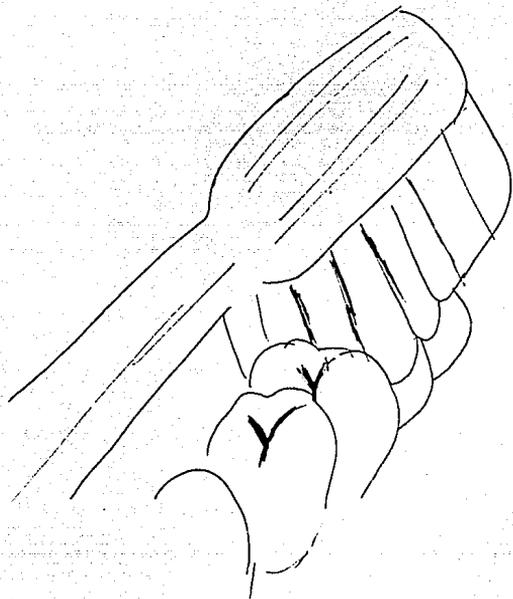
Los objetivos del cepillado, son eliminar los restos alimenticios, mucina, material blando adherido al diente y por consiguiente reducir los microorganismos, estimular la circulación sanguínea gingival para fines de mayor resistencia.

Existen métodos auxiliares de higiene como son:

- a) Hilo dental.- Se usa para eliminar restos interdentarios pasándolo a través de áreas de contacto; en casos de empaquetamiento crónico no es recomendable usarlo
- b) Puntas interdenciales.- Son gomas de hule adaptables a los cepillos y a su vez a los espacios interdentarios, oprimen la papila eliminando restos alimenticios.
- c) Palillos de dientes.- Son de macera de tula de forma triangular y terminación en punta; después de comer evacúan residuos atrapados y sirven para dar un masaje gingival suavemente.

Hay casos extremos en que la retracción gingival deja expuesta bifurcaciones y trifurcaciones radiculares, para los cuales se usan limpiadores de pipa que se pasan de uno a otro lado con mucho cuidado.

La dieta es bien definida como factor causal, cuando se abusa de la ingestión de carbohidratos sería un grave error confundir el control de dieta cariogénica con la dieta nutricional, en realidad los carbohidratos fermentables con mayor potencial cariogénico, son débiles desde el punto de vista nutricional por consiguiente es recomendable eliminarlos de la dieta diaria mediante el auxilio del profesional y cooperación del paciente.



Cuando un paciente por causas indiscutibles no puede practicar una higiene adecuada se le instruye para que incluya en su dieta los llamados alimentos detergentes y el enjuague mínimo.

Las medidas dirigidas al diente son básicamente dos, el uso de diversas técnicas de cepillado y los selladores de fisuras y surcos de la corona.

El uso del fluoruro está apoyado en la teoría de que el esmalte permite que se realice un diádoquismo o cambio iónico de hidroxapatita por lo que sufre una modificación en su estructura química aunque sea temporalmente.

Así fue como Knutson empleó, la aplicación tópica de solución concentrada de fluoruro de sodio en la superficie del esmalte, iniciando así quizás, el método más valioso en la prevención de caries.

El fluoruro no se encuentra libre en la naturaleza, siendo su principal compuesto el fluoruro de calcio.

Los procedimientos para su aplicación como preventivos de caries se han dividido en endógenos y exógenos.

Endógenos: Se refieren a la ingestión de fluoruro pero condicionado a que se realice durante la amelogénesis, desde la vida intrauterina hasta los 5 y 7 años, sin abusar de él porque entonces puede ser perjudicial, sino se toma durante dicho período resulta nula la acción su aprovechamiento es casi del 80% del fluoruro absorbido a nivel de tracto intestinal, función que se efectúa realmente rápido. En el esmalte sucede que el ión fluoruro desplaza al ión oxígeno de la molécula de apatita, formando cristales de fluorapatita que son resistentes al ataque de los ácidos. Se encuentra para su ingestión en el pescado, el agua ya sea en forma natural o adicionada a ella.

La ingestión de agua fluorada es de dos partes por millón provoca manchitas en el esmalte y la susceptibilidad a la caries es menor, pero lo ideal es una parte por millón y el resultado preventivo es óptimo.

Se ha utilizado también la fluoración de la dieta o con tabletas de 1 mg. de flúor tomadas diariamente, pero por descuido habitual de la gente no se han obtenido los resultados correspondientes.

También se ha mesclado el flúor en la sal de guisarse pero varía su efectividad debido a la diversa cantidad que utiliza cada persona.

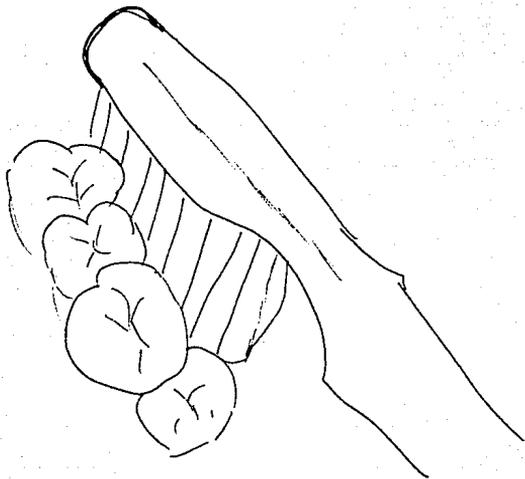
**Exógenos :** Son aquellos en el que el ión flúor tiene relación directa y local sobre los dientes, siendo lo más común la aplicación tópica de fluoruro, enjuagues dentríficos, etc.

La aplicación tópica se ejecuta posteriormente a la profilaxis, ésta debe ser muy cuidadosa y bien hecha para dejar la superficie adamantina libre de cualquier capa que la recubre. -- Se procede al mismo o de las piezas ya sea media arcada o un cuarto de ella, secamos perfectamente con aire y se aplica la solución fluorada, manteniendo la zona libre de humedad por lo menos 30 seg. una vez que -- que terminamos no debe ingerir ningún alimento en los próximos 30 min. si no se emplea ésta técnica corremos el riesgo de que exista el cambio iónico por los restos que de alimento que cubren la superficie adamantina.

Se pueden emplear diversas soluciones de flúor como : Fluoruro de sodio, Fluoruro de estaño, Fluoruro de fosfato acidulado.

#### Selladores de Fisuras y Fosetas

Buonocore recientemente ha propuesto una técnica prometedora para el problema de caries en fisuras y fosetas. Sus estudios muestran que puede eliminarse la caries si antes de iniciarse la lesión, se evita la acumulación de bacterias y alimentos en fisuras profundas con el uso de obturaciones de resinas.



Esta técnica está sufriendo activas investigaciones - clínicas y se están obteniendo buenos resultados. Aunque el procedimiento no requiere de preparación ordinaria del esmalte, la buena retención a largo plazo del elemento adhesivo depende de haber seguido meticulosamente las instrucciones.- El éxito del empleo de ésta técnica, al igual que el de otros aspectos de operatoria dental depende de la rigurosa adhesión al procedimiento recomendado:

- 1.- Profilaxis de la pieza o piezas que se sellarán
- 2.- Aplicación de solución grabadora
- 3.- Aplicación de la solución acondicionadora
- 4.- Lavado con agua manteniendo la contaminación salival al mínimo.
- 5.- Secado con aire caliente durante 10 a 20 seg.
- 6.- Aplicación del adhesivo para evitar burbujas.

Se aconseja clínicamente aplicar selladores de fisuras y fosetas antes de aplicación tópica de flúor, ya que se ha demostrado que la fuerza de unión se reduce de manera importante al aplicar flúor tópico antes de aplicar el sellador.

#### Bastillas reveladoras

Se explican como ayuda para instrucción en casa.- Estas contienen un tinte vegetal rojo (P.H.C. rojo núm. 3 eritrocina).- Después de que el paciente mastica la tableta y pasa saliva entre y al alrededor de los dientes durante 30 segundos, la placa bacteriana se verá pigmentada de rojo vivo.- Se muestran al paciente las áreas rojas y se le instruye de que está cepillando pero no limpiando sus dientes se le instruye entonces de como debe cepillarse y el uso del séo dental.

### Enjuagues bucales.

El empleo de técnicas de cepillado y de ceda dental aflojará muchas partículas de alimento y bacterias de la placa dental. Estas pueden eliminarse enjuagándose vigorosamente con agua.

El mismo procedimiento, favorecerá la rapidez de eliminación bucal de carbohidratos semiliquidos.

Emplear un instrumento de pulsación para irrigación bucal parece tener un lugar en el programa de higiene bucal, especialmente para pacientes que llevan instrumentos ortodónticos y para los que tiene impedimentos físicos y mentales que podrían inferir en el manejo eficaz de otros instrumentos para higiene bucal.

Se ha afirmado que un enjuague bucal de p-hidroximercuribenzoato de sodio es especialmente eficaz como agente cariotático. También se han realizado estudios sobre los efectos de soluciones de hexilresorcinol, ricinoleato de sodio, y alquilo de sodio sulfato en la flora bucal.

Aunque estos y otros agentes causan disminuciones sustanciales del número de microorganismos bucales, dos horas después de su uso el número de bacterias aumenta hasta superar el nivel existente originalmente.

### Goma de mascar.

Es un hecho bien establecido que masticar parafina y base de goma sin sabor y sin dulce eliminará un número considerable de microorganismos y desechos bucales. Este efecto resulta de la acción normal detergente de estos materiales, y se ve favorecido por el aumento de flujo salival que acompaña a su uso. Se sabe generalmente que la adición de un agente saborizante a la base de goma provocará mayor aumento del flujo salival. Sin embargo, se afirma que al añadir azúcar a la base de goma con sabor, estas ventajas serán minimizadas o contrarrestadas, ya que el carbohidrato añadido es cariogénico.

## CONCLUSIONES.

Podríamos decir, que el principal obstáculo con el que se han tropezado los odontólogos en la solución del problema de la caries.

Ha sido el concepto que de ésta enfermedad se tiene consecuentemente del abordaje que se sigue para su prevención, tratamiento y control.

Deben cambiarse los conceptos antes que la mecánica se ha dicho que la medidas preventivas deben de ser de fácil producción, de bajo costo y estén adaptadas al medio en que van a emplearse.

Creezco que esta ultima seria la característica más importante, pues hemos tenido la prueba de algunas, que - cumpliendo con los dos primeros requisitos, han fracasado rotundamente ante su inaceptabilidad al medio, sobre todo en los aspectos culturales y de actualidad de los propios profesionales de la odontología.

Tenemos dos ejemplos que consideramos palpables. La fluoración del agua de consumo y, aunque no es una medida preventiva del todo es el instrumento para las aplicaciones de ellas.

La utilización del fluor ha significado hasta ahora probablemente uno de los más grandes avances en el combate de la caries dental.

Se ha probado hasta este momento usarlo el agua como vehículo o aplicandolo tópicamente sobre los dientes por el propio odontólogo o su auxiliar. Han obtenido éxitos magníficos muy buenos resultados pero no en los grandes grupos de población que, o no tienen acceso a fuentes de agua potable, o no tienen capacidad económica para pagar un servicio o no estan cubiertos por programas de salud pública.

Se está intentando para resolver esas situaciones utilizar otros vehículos para el fluor tales como la sal de mesa y además procurar la autoaplicación controlada de medidas preventivas, tales como posiblemente tambien lo sean en esta modalidad las soluciones de fluoruro, como el fluorol, fluorinee.

Deben recibir todo tipo de respaldo de nuestra profes-

sión estos intentos de buscar nuevas y más útiles medidas que resuelvan los problemas en formas más prácticas, más racionales y más humanas.

Se están intentando otras medidas que también ofrecen perspectivas halagadoras en la prevención de la caries.

Tales como el control de la placa dento-bacteriana, por medio de pastillas reveladoras, o máquina láser que tiñen la placa haciendo notar donde es deficiente el cepillado.

La aplicación de selladores de fosetas y fisuras es otro método de prevención utilizando actualmente como uno de los medios principales de la prevención de la caries.

A todo esto no hay que restar la importancia que tiene una buena técnica de cepillado, tres veces al día así como el uso de seda dental, y otros métodos efectivos para la prevención de caries.

Actualmente se estudia la posibilidad de una vacuna para prevención de la caries; pero como aún no se han podido aislar todos los microorganismos que intervienen en la producción de caries, esta vacuna no es aceptada como tal.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Cariología  
Ernest, Newtrun, D. M. Ph. D.  
Editorial Limusa.  
1964.
- 2.- Historia de la Odontología en México.  
Carlos Corona Olascoaga.  
Virginia 1966 (México)  
Tesis UNAM.  
1966.
- 3.- Historia de la Odontología en México  
Caceres Eduardo.  
Instituto de Investigación Bibliográfica.  
UNAM  
1972.
- 4.- Historia Mitótica de la Odontología  
Salvador Lerman.  
Editorial Salvat.
- 5.- Tesis Profesional de Odontología Preventiva.  
Facultad de Odontología  
UNAM
- 6.- Odontología en México.  
Primeros Dentistas, Asociaciones, Escuelas, Enseñanza.  
Publicaciones científicas.  
Instituto de Investigaciones Bibliográficas.  
1966.
- 7.- Odontología Preventiva en Acción.  
Katz; Simón  
Editorial Medica Panamericana.  
1975.
- 8.- Odontología Preventiva  
L. Weed Fonner.  
Editorial Interamericana.  
1974.

- 9.- Boletín Odontológico  
Mexicano  
1920.
- 10.-Diccionario Ferrua.  
Historia, Bibliografía y Geografía de México.  
2ra. Edición. Editorial Ferrua, S.A.  
1971
- 11.-Técnicas de Prevención de caries.  
Tesis profesional  
UNAM  
1939
- 12.-Odontología pediátrica  
Dr. Sidney B. Finn.  
Editorial Interamericana  
4ta. Edición
- 13.- II Curso Latinoamericano de Epidemiología Bucal  
Green y Vermillion.  
Zacatecas, Zacatecas, México.
- 14.-Salud y enfermedad.  
San Martín.
- 15.-Curso P.S. a la caries  
Dr. Fernando Franco  
F.O. Marzo 1990