



360  
2. E. Juan

# ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES IZTACALA

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

INCIDENCIA DE CARIES EN LAS  
DIFERENTES ETAPAS DEL EMBARAZO  
EN UN SECTOR DE. CD, NETZAHUALCOYOTL

ROSALES ALEJANDRE CARLOS SERGIO  
VILLAGRAN MALDONADO FELIX



San Juan Iztacala, México 1984



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

	PAGINA
INTRODUCCION: . . . . .	1
CAPITULO I CARIES . . . . .	4
1.1 Definición . . . . .	4
1.2 Etiología . . . . .	10
1.3 Aspectos Clínicos. . . . .	18
1.4 Patogénea . . . . .	22
CAPITULO II NUTRICION . . . . .	32
2.1 Substancias Nutritivas en nuestro medio . . . . .	36
2.2 Alimentos . . . . .	39
a) Valor nutritivo	
b) Clasificación en grupos básicos.	
2.3 Variantes de la alimentación . . . . .	51
2.4 Educar al paciente sobre su alimentación . . . . .	61
CAPITULO III DIETA Y CARIES DENTAL . . . . .	72
3.1 Especificidad de la dieta en la etiología de caries . . . . .	75
3.2 Proteínas y Caries . . . . .	78
3.3 Lípidos y Caries. . . . .	80

3.4 Carbohidratos y Caries . . . . .	82
3.5 Vitaminas . . . . .	84
CAPITULO IV SUCEPTIBILIDAD A LA CARIES . . . . .	87
4.1 Especificidad del huésped en la etiología . . . . .	90
de caries.	
CAPITULO V EDUCACION DENTAL . . . . .	93
5.1 Prevención de caries dental . . . . .	99
5.2 Técnicas de Cepillado . . . . .	101
5.3 Cepillos Dentales . . . . .	111
5.4 Uso de la ceda dental . . . . .	115
CAPITULO VI CARIES DENTAL Y EMBARAZO. . . . .	117
6.1 Microorganismos presentes en el embarazo. . . . .	119
CAPITULO VII ASPECTOS GENERALES DE LA POBLACION EN	
NETZAHUALCOYOTL . . . . .	128
7.1 Aspectos Geograficos . . . . .	129
7.2 Organización de la Comunidad . . . . .	131
7.3 Taza de crecimiento . . . . .	131
7.4 Nivel económico de la población . . . . .	133

7.5 Grado de Educación . . . . .	135
7.6 Alimentación . . . . .	137

CAPITULO VIII ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE DIENTES CARIADOS 138

8.1 Incidencia de dientes cariados en el primer trimestre del embarazo. . . . .	141
8.2 Incidencia de dientes cariados en el segundo trimestre del embarazo . . . . .	143
8.3 Incidencia de dientes cariados en el tercer semestre del embarazo. . . . .	145
Conclusiones . . . . .	147
Bibliografía . . . . .	149

# INTRODUCCION

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

Al decidir el tema de la tésis que se desarrollara, se penso en las entidades patológicas que acarrear el desequilibrio tanto biológico, psicológico como social de la nutrición en nuestro país que repercute con alteraciones a nivel bucodental en las personas embarazadas, por lo tanto es nuestro objetivo llevar a cabo una investigación aplicando nuestros conocimientos, en una parte de la población de Ciudad Nezahualcóyotl, que es constituida por pacientes embarazadas, asi púés la poca información que existe en nuestro país, acerca de la incidencia de caries en personas embarazadas es lo que ha despertado nuestro interés para llevar a cabo un estudio epidemiológico acerca de las lesiones cariosas en este tipo de pacientes.

Durante la elaboración de este trabajo tenemos por objetivo tratar de explicar de la mejor manera dentro de nuestras posibilidades, aspectos de gran trascendencia como las bases y finalidades de la nutrición, que son los pilares para comprender como llevar a cabo la elaboración de unas dietas no careogénicas.

Es importante educar a nuestros pacientes sobre los aspectos más importantes de la nutrición tomando en cuenta el nivel socioeconómico y cultural, en el cual se va a desarrollar esta investigación; por lo tanto, si logramos crear conciencia en nuestras pacientes acerca de una nutrición adecuada y una buena higiene oral, el índice de caries en este período fisiológico no se verá tan alterado.

A nivel odontológico los métodos de una mejor higiene bucodental, -- tomando en cuenta las diferentes técnicas y métodos existentes hoy en -- día para obtener una mejor y adecuada limpieza, principalmente en este -- período fisiológico en el que suelen ser susceptibles a una mayor inci-- dencia de caries. Una vez conocido estos resultados de dichos estudios, -- podemos valorar en que medida se deben aplicar los niveles de prevención para así reducir considerablemente el índice de caries en personas emba-- razadas, y así poder cooperar en la información que este estudio impli-- que para el mejoramiento de la salud y de la higiene bucal en estos pa-- cientes.

El objetivo que se sigue con esta recopilación de datos y este estu-- dio estadístico es proporcionar a los estudiantes de las próximas gene-- raciones algunos conocimientos y datos estadísticos sobre la incidencia-- de caries en embarazadas y la gran importancia que tiene su alimentación balanceada al igual que su cuidado bucodental, ofreciendoles un panorama que sea de utilidad a nivel particular, como social, tanto a los alumnos que se interesen por la misma para un mejor desarrollo en su práctica o-- dentro de la comunidad.

## C A R I E S

Enfermedad que afecta a un 90 % de la población en México con uno o más órganos dentarios.

"La caries dental es una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes. Es causada por ácidos resultantes de la acción de microorganismos sobre los hidratos de carbono (glúcidos) caracterizándose por la descalcificación de la zona inorgánica, seguida por la desintegración de la sustancia orgánica del diente. Las lesiones de la enfermedad ocurren en regiones particulares del diente, y su tipo es determinado por la naturaleza morfológica en la cual aparecen las mismas".

La caries se ha clasificado en grados, de acuerdo a los tejidos afectados; primero, segundo, tercero y cuarto grado.

Primer grado: Existe caries únicamente en el esmalte del diente. El esmalte se encuentra traslucido, anormal, opaco, de aspecto cretáceo o semejante a gris, rugoso, áspero, blanquecino o amarillento con pequeña pérdida de sustancia, al realizar la inspección armada el explorador se hunde y atora en surcos, hoyos, fisuras. No existe dolor.

Segundo grado: Caries en el esmalte y dentina, se observa solución de continuidad en el esmalte y la presencia de una cavidad. La dentina ha perdido sus características normales aparece sin brillo, con cambios de color que va desde el blanquecino amarillento, paja, café claro, grisáceo; dentina húmeda, desorganizada y olor a acre en caries activa.

La caries en fase estacionaria crónica o de avance lento la dentina tiene color café oscuro, negrozco o melanóide reseco fibrosa con apariencia de madera oscura. La dentina afectada presenta menor consistencia de lo normal habiendo perdido el estridor dentinario al frotarla con el explorador.

Caries activa; las capas superficiales están totalmente desorganizadas convertidas en masillas suaves e insensibles.

Las siguientes capas están reblandecidas con mayor organización y consistencia que las primeras semejando hule al escarvarlas, se desprenden en capas superpuestas bien delimitadas como de cebolla, gran sensibilidad e intenso dolor momentáneo.- Las capas más profundas tienen aspecto escamoso y sin brillo.

Caries crónica; la dentina cariiosa superficial es de consistencia dura. En las caries de segundo grado existe dolor al frio con intensidad y duración regular.

El tamaño de la pulpa y el espesor total del esmalte, mas dentina varía en diferentes regiones del diente en relación a irritaciones previas por formación de dentina secundaria, caries dentaria, obturaciones, abrasiones, atricción, erosión, etc.

"Las siguientes medidas son guías: Caries profunda aquella que llega a mayor profundidad de 1 mm. de distancia de la pulpa, o bien midiendo de la superficie externa hacia el fondo de la caries.

Caries oclusal de molares y premolares, más de 5.0 mm.

Caras interproximales de molares y premolares más de 3 mm. - - - - -  
Caras interproximales de dientes anteriores sup. más de 1.5 mm - --  
Caras interproximales de dientes anteriores inf. más de 1.0 mm - --  
Cuello de todos los dientes más de 1.5 mm.

Caries profunda; en caries activa la pulpa sufre mayor alteración patológica como consecuencia de una fase de hiperalgesia, respuesta dolorosa al frío por debajo del umbral normal, lo mismo con el calor.

Tercer grado: Caries en esmalte y dentina (más profunda). de tiempo atrás el dolor fue tolerado y esporádico, pero se torna más frecuente y de intensidad extrema, intolerable, espontáneo, intermitente, cualquier irritante produce dolor y no cesa aunque se elimine el irritante, el dolor se inicia con poca intensidad y va aumentando hasta llegar a ser insostenible, de preferencia el dolor es nocturno debido a la posición horizontal que aumenta la plétora sanguínea pulpar, pulsátil, no localizable solamente el paciente nos podrá decir si el dolor se presenta en el lado derecho o izquierdo, irradiado y a veces reflejo a cualquier área inervada por el trigémino, difuso, tensivo, con sensación de estallamiento del diente.

El frío, agua o aire ocasionalmente tienden a calmarlo el cual aumenta su intensidad. Puede haber un ligero malestar general, estado de vigilia y fiebre, agotamiento, ansiedad, desesperación, irritabilidad. Sus características clínicas son parecidas a las de las caries de segundo grado, pero más profunda y con un cuadro agudo.

Existe alteración pulpar ocasionando pulpitis debido a la caries, — aún cuando no exista la comunicación pulpar macroscópica.

Cuarto grado: Caries en esmalte, dentina, pulpa. Cavity amplia, algunas veces se observan los conductos de la cámara pulpar. La región aparece con los síntomas de inflamación, hay dolor constante, el calor, el frío, no lo modifican, el contacto con los dientes opuestos producen dolor intenso lo mismo el contacto con el carrillo, la lengua, por lo que el paciente mantiene la boca ligeramente abierta. Al igual que en el tercer grado provoca malestar general, fiebre, estado de vigilia, agotamiento. Existe pulpitis.

#### P U L P I T I S

La pulpitis puede ser aguda, crónica o hiperplásica.

La pulpitis aguda se presenta debido a invasión bacteriana (caries profunda), a los agentes físicos; como el frío, el calor, (obturaciones profundas, traumatismos físicos graves, defectuosa preparación de cavity debido a exceso de calor), agentes químicos (aplicación de irritantes a dentina expuesta). En algunas ocasiones, la inflamación de la pulpa puede seguir por la vía hematogénica bacteremias y septicemias.

"Clínicamente, la pulpitis aguda se caracteriza por fuerte dolor que varía desde el tipo pulsátil continuo hasta ataques menos graves e intermitentes". La intensidad del dolor aumenta cuando el paciente se acuesta y con los cambios de temperatura.

Tratamiento: Eliminación de la causa, recubrimiento pulpar o tratamiento del conducto radicular, dependiendo de la evolución del caso.

Pulpitis crónica, las mismas causas de la pulpitis aguda solo que el irritante es menos virulento, por lo mismo la respuesta es más leve y prolongada. Su tratamiento es el mismo.

Pulpitis hiperplásica, también llamado pólipo pulpar.- Su etiología caries extensa que dejan al descubrimiento la zona pulpar que ocasiona inflamación.

Clinicamente se observa que el diente afectado presenta una cavidad extensa en cara oclusal en la que yase una masa roja y carnosa de tejido, en algunas ocasiones sobrepasa la superficie de oclusión, no hay dolor, el diente permanece vital y los dientes afectados con mayor frecuencia son los molares temporales y los primeros molares permanentes.

Y esta pulpitis se genera principalmente en niños.

La caries provoca una pulpitis aguda. Sin embargo por causa de la amplia exposición, la pulpitis aguda no conduce a una necrosis pulpar, sino gradualmente a una pulpitis crónica que se caracteriza por formación de abundante tejido de granulación.

Tratamiento: Escisión quirúrgica del pólipo desde el piso de la cámara pulpar y recubrimiento pulpar.

Por lo que se puede considerar que la caries dental es una enfermedad que causa desmineralización y destrucción de los tejidos dentales. - Este proceso no solo ocurre en la corona del diente, sino también sobre la superficie de la raíz cuando es expuesta.

Existen varias teorías sobre la causa de la caries, pero ninguna ha podido ser demostrada de forma completamente total.

Así pues, al definir ésta enfermedad es aún necesario apoyarse en una descripción clínica, la cual tiene por objeto diferenciarla de todas las demás enfermedades con las cuales pudiera ser confundida.

Al utilizar la cavitación como criterio para la caries queda el diagnóstico diferencial limitado a la atrición y abrasión que pueden producir cavidades, pero sin ablandamiento de tejido dental, y la erosión, que es un proceso raro que causa cavidades poco profundas en forma de -- platillo con poca o ninguna socavación de las paredes.

Aunque es bien sabido que la cavitación de la corona es precedida por un punto blanco o manchado, de opacidad en el esmalte, por ahora resulta imposible distinguir éstos puntos microscópicamente de los puntos opacos de hipocalcificación de origen evolutivo. Así pues, no es posible utilizar éste estado para una finalidad de definición.

## ETIOLOGIA DE LA CARIES.

Existen tres factores principales para formar la caries:

1.- Huésped (diente)

2.- Microflora bacteriana (principalmente, streptococos, salivarius streptococos mutans y estreptococos sanguis).

3.- Alimentación (hábitos alimenticios)

Keynes lo representó mediante un diagrama:

Los tres factores se encuentran en interacción al producirse la caries y no puede faltar ninguno.

Los factores destructores iniciadores de la caries son los ácidos, -- los que disuelven los componentes inorgánicos del esmalte. La disolución de la matriz orgánica, tiene lugar después del comienzo de la descalcificación y obedece a factores mecánicos o enzimáticos.

Los ácidos que originan la caries son producidos por ciertos microorganismos bucales que metabolizan a los hidratos de carbono fermentable para satisfacer sus necesidades de energía que da como resultado de esa fer-

mentación, ácido láctico, ácido acético propiónico y probablemente fumárico.

Para que las bacterias puedan formar ácidos, es indispensable que se agrupen en colonias y para poder formar cavidades de caries en los órganos dentarios es necesario que estén en contacto con el esmalte un lapso suficiente para provocar disolución del esmalte.

Placa dental: Es una película gelatinosa que se adhiere permanentemente a los dientes y mucosa gingival y está formada principalmente por colonias bacterianas que constituyen alrededor del 70 % de la placa, agua, células epiteliales descamadas, globulos blancos y residuos alimenticios forman el resto de la placa dental.

La placa se adhiere mediante varios polisacaridos que son producidos por diferentes tipos de microorganismos bucales. Los más comunes de estos polisacaridos son los dextranos y lévianos, que son sintetizados por los microorganismos a partir de los hidratos de carbono (sacarosa / azúcar común).

Sacarosa + enzimas bacterianas

dextrana + fructuosa

Sacarosa + enzimas bacterianas

lévianos + glucosa

La adherencia de la placa se debe a que aún el esmalte más terso posee estrias y fisuras más tersas anatómicas microscópicas y ahí se alojan las bacterias de las miles que circulan por medio de la saliva y se fijan en la musina que recubre toda la superficie bucal. Al encontrar las bacte-

rias, un medio apropiado para su desarrollo llegan a formar colonias puras o bien mixtas junto con otros gérmenes y convivir entre diversos materiales en gran actividad bioquímica simultáneamente.

Aunque se considera que la placa pueda tener funciones protectoras los efectos nocivos de ésta película sobre los dientes y encías son tan grandes que superan cualquier ventaja. La placa es el principal factor etiológico de la caries.

La desmineralización del esmalte se produce cuando el PH se encuentra alrededor de 5.6 Las bacterias de la placa, cuando disponen de sustratos adecuados, pueden producir fácilmente el medio ácido a ese nivel.

Otros factores que se tienen que tomar en cuenta son:

Herencia: Como la caries es una enfermedad tan frecuente resulta muy difícil investigar el papel que juega la herencia. Sería sorprendente si no jugara algún papel, dictando uno o más de los factores que intervienen en la cariogénesis, pero los datos disponibles en el hombre son escasos.

Diabetes Mellitus: Es una enfermedad que según muchos, puede causar un incremento en la caries dental, posiblemente a causa de su conocida asociación con la excreción de glucosa en los casos no controlados. Actualmente los datos disponibles no apoyan la opinión de que la diabetes es cariogénica. Esto quizá se deba a que la mayoría de los pacientes diabéticos se estabilizan pronto mediante una dieta que probablemente es mucho menos cariogénica que la dieta normal.

Stress Psicológico: Varios autores han sugerido recientemente que el stress psicológico quizás influya en la cariogénesis. Los datos disponibles, aunque muy escasos, indica que no existe tal relación.

Carbohidratos: Existen actualmente numerosos datos tan humanos como animales, indicativos de una estrecha relación entre la cantidad de carbohidratos consumidos y la frecuencia de caries dental. La mejor evaluación de la posición actual de los carbohidratos y la caries dental parece ser:

- 1.- Que no hay ninguna prueba de que la caries ocurra cuando faltan los carbohidratos en la dieta.
- 2.- Que hay muchos datos indicativos de una estrecha asociación entre la frecuencia de caries y la cantidad de carbohidratos consumida, especialmente de tipo refinado, pero la relación es absoluta..
- 3.- Y que algunos casos el carbohidrato puede ser consumido en cantidades considerables sin causar mucho incremento de la presencia de caries.

Vitaminas: Hay una literatura abundante que intenta relacionar la deficiencia vitamínica con un aumento de la frecuencia de caries, pero como la mayoría de las investigaciones en seres humanos, ésta información es dudosa. No hay ninguna prueba de relación entre vitaminas A y frecuencia de caries, ni existe de que las deficiencias del complejo de vitamina B o de sus componentes influyan en dicha frecuencia.

La vitamina que más atención ha recibido ha sido la vitamina D y su relación con la caries dental. Se ha realizado varias investigaciones, pero en la mayoría de éstas los detalles sobre el contenido de la dieta son incompletos, pero la mayor parte de los datos disponibles sugieren que la deficiencia de vitamina D en dieta de niños pequeños, probablemente conduce a caries y que, en tales casos, la adición de vitaminas D a la dieta durante la primera infancia puede reducir la frecuencia de caries.

Minerales: Desde hace mucho tiempo se ha sospechado que los minerales de la dieta pueden ser importantes para modificar la frecuencia de la caries dental. Entre todos los minerales, se podría esperar que deficiencias de calcio o fósforo pudieran influir sobre la frecuencia de caries. Sin embargo, a pesar de muchas investigaciones, no hay ninguna prueba verdadera de que cualquiera de éstos minerales causen un aumento en la frecuencia de la caries dental. Cuando se han localizado y corregido tales deficiencias, no se ha podido mostrar una reducción en la frecuencia de caries.

El oligoelemento de la dieta, probablemente más importante, en relación con la caries, es el Flúor. El esmalte moteado ya era conocido mucho antes de que se descubriera que lo originaba el flúor en el agua de beber.

Se habían hecho varias observaciones acerca de la frecuencia de la caries en tales dientes y se mostró una menor frecuencia de caries en pacientes con los dientes moteados.

Volumen y velocidad del Flujo Salival: Muchos investigadores dicen que el volumen de la saliva secretada y su velocidad de flujo son inversamente a la frecuencia de caries. También han sido demostrados muchos casos de xerostomía donde hubo caries fulminante, pero uno de éstos casos es especialmente interesante porque la disfunción afectaba únicamente a las glándulas paróticas izquierda y sólo se observó caries extensa en los dientes del lado izquierdo. Estos resultados corresponden estrechamente a los encontrados en animales y no cabe duda de que una reducción intensa de flujo salival aumenta la caries.

PH. a pesar de una larga serie de investigaciones diseñadas para mostrar una relación entre la susceptibilidad para caries y el PH salival, ésta relación no ha podido ser demostrada.

Bacterias: A pesar de todas las pruebas no hay una indicación clara de un microorganismo causal. Hay datos indicativos de una relación entre lactobacilos, tanto de la saliva como de la placa, y caries dental, pero ésto dista mucho de ser completo. También hay una relación entre estreptococos en la placa y caries dental, pero ésto no es aplicable a los estreptococos en la saliva.

Estancamiento de Alimentos: Como se ha indicado anteriormente, la caries dental aparece en zonas en las cuales existe estancamiento de la comida, sin embargo, el estancamiento de alimentos y restos no significativamente la ocurrencia de caries dental, ya que muchos dientes parecen escapar de la misma a pesar de la existencia de zonas de estancamiento.

to. En algunas bocas se encuentran pocas o ninguna lesión cariosa a pesar de una higiene muy deficiente. Sin embargo, lo habitual es que cuando mayor es el estancamiento tanto más elevada será la frecuencia de caries.

Algunas veces se observa caries en los vértices de las cúspides molares y en ocasiones ésto se considera como prueba de una caries sin estancamiento ni estancamiento. Al examinar varias lesiones de éste tipo hemos encontrado siempre una pequeña depresión hipoplásica en el vértice de -- las cúspides.

Es seguro que la caries no ocurre sin estancamiento o, tal vez dicho con más precisión, no hay pruebas de que ocurra en éstas circunstancias.

Placas: Las placas son fundamentalmente depósitos de mucina desnaturalizada procedente de la saliva. Los restos alimenticios y microorganismos intervienen en su deposición y pueden aumentarlas cuando ya se -- han formado. Las placas son depositadas con mayor facilidad y en mayores cantidades en las zonas de estancamiento, que algunos investigadores piensan que se forman también en menor grado, como finas películas, sobre todas las superficies sólidas, naturales o artificiales, dentro de la boca.

Estructura Dental: La importancia de la estructura dental como factor en la producción de caries despertó el interés de muchos investigadores, desde que fué reconocida por Miller en 1897 quien observó una --

considerable variación de la susceptibilidad de la superficie dental al ataque por ácidos. Una revisión de todos los datos que se han obtenido de éstas investigaciones parece indicar que los grados menos intensos de anomalía estructural pueden estar relacionados con un aumento de la frecuencia de caries, aunque ésto no siempre ocurra. Estas excepciones son preveer ya que la cariogénesis requiere varios factores además de una estructura dental susceptible. Es bien sabido que los dientes afectados por una fluorosis muestran poca susceptibilidad a la caries. Se ha comentado sobre la frecuencia aparentemente baja de la caries dental en la amelogénesis imperfecta, donde los dientes también pueden mostrar una hipomineralización intensa. Estas dos observaciones parecen sorprendentes si la caries es una simple desmineralización.

Se ha señalado que, dentro del mismo esmalte, la zona superficial del esmalte normal es mucho más resistente contra la desmineralización cariosa que las capas más profundas.

## ASPECTOS CLINICOS.

La caries dental está caracterizada por la formación de cavidades - en la corona de los dientes, comenzando por la superficie de los dientes en el esmalte y penetrando el esmalte y la dentina, la cual sin tratamiento puede llegar a afectar la pulpa. La caries ocurre principalmente en las superficies oclusales donde comienza en las fosetas y disuras, en las superficies interproximales, en las regiones cervicales de la corona clínica. En pacientes mayores con migración de la encía, también se encuentra caries en las regiones cervicales de las raíces de los dientes - que ataca el cemento o la dentina, según cuál de los dos esté expuesto - a la unión de la corona y raíz. En resumen puede haber caries en cualquier parte donde haya estancamiento de alimentos. Aunque la caries también se ha descrito en los terceros molares no erupcionados, es muy poco probable que esto ocurra sin que haya una comunicación con la cavidad bucal a través de la cual pueda entrar alimento y quedar estancado. Generalmente se acepta en la caries dental que no ocurre sin que se forma la placa dental.

En las superficies accesibles donde pueden ser observadas las lesiones aparecen primero como opacidades blanquecinas en el esmalte, a continuación ocurre rugosidad de la superficie del esmalte, aunque éste estado es probablemente breve y tiene lugar justamente antes de que se desintegre la superficie. La dentina se afecta bastante, antes del desmoronamiento de la superficie del esmalte, se torna blanda y con aspecto

de cuero y luego participa en el proceso de cavitación. Los cambios dentinarios socavan el esmalte, que tiende a romperse, aumentando el tamaño de la cavidad. Estos cambios también penetran a pulpa.

Los primeros estadios de la enfermedad son asintomáticos y los síntomas solamente ocurren después de la cavitación. El primer signo suele ser dolor al comer dulces, en ocasiones a esto sigue dolor al ingerir alimentos y bebidas calientes ó fríos y diversos síntomas de pulpitis y parodontitis. Sin embargo, es sorprendente que muchos pacientes con grandes cavidades, algunas veces varias, no tienen síntomas. Esto tal vez se deba al progreso lento de las lesiones que dejaría tiempo para el establecimiento de reacciones protectoras.

En la caries de la raíz, la formación de una cavidad es generalmente más lenta. No hay socavación, excepto quizás en el esmalte vecino, - la cavidad tiene forma de platillo.

Las lesiones cervicales y las lesiones de la raíz están frecuentemente modificadas por el cepillado transversal de los dientes que provoca la abrasión de los dientes y de los tejidos ablandados.

Las lesiones oclusales e interproximales pueden extenderse por otras superficies del diente. Algunas veces el proceso de la caries parece quedar detenido. En el esmalte, esto se observa en lesiones cervicales, desde las cuales se ha retraído la encía, o en la superficie interproximal de un diente cuyo vecino ha sido extraído. Estas lesiones -

aparecen como puntos blancos o manchados que no muestran ningún progreso.

En tales casos el diagnóstico de caries es discutible ya que no se ha formado ninguna cavidad; pero hay una buena base para un diagnóstico - causa de la localización. Estas lesiones pueden ser reactivadas y desarrollan cavitación si son otra vez asiento de una estancación de alimentos - por alguna causa, por ejemplo, por una dentadura que ajuste mal o por un gancho.

El método clásico para diagnosticar la caries consiste en utilizar - una sonda afilada con la cual se detectan las rugosidades de la superfi-- cie, ablandamiento y cavitación, aunque hoy en día se usa cada vez más la radiografía con aleta de mordida para detectar las lesiones interproxima-- les. A causa de la conformación del esmalte oclusal es difícil en la cara oclusal detectar la caries antes de que la dentina sea invadida con bas-- tante extensión. Las lesiones interproximales se manifiestan muchas veces como zonas cónicas de radiotransparencia cercanas al punto de contacto -- que solamente afectan a parte del esmalte. Aunque pueden estar lejos de - la dentina, se ha demostrado que si se detectan por la radiografía de a-- leta de mordida, la dentina está invariablemente afectada.

El diagnóstico diferencial de la caries es bastante importante. Las otras lesiones que producen cavitación como ya lo habíamos mencionado, -- son la abrasión, la erosión y resorsión idiopática. Es poco probable que la abrasión se confunda con caries porque las lesiones tienen forma de --

platillo y están tapizadas por dentina dura pulida. Tampoco es probable que la resorción idiopática se confunda con caries porque penetra a el esmalte desde dentro. Por otra parte es muy difícil distinguir la erosión y la caries, ya que sus cavidades pueden tapizarse con dentina y esmalte ablandados y es difícil definir ésta lesión. Las dificultades para el diagnóstico suelen ocurrir en regiones cervicales, donde la cavidad invade el esmalte o la dentina. Las cavidades por erosión suelen ser múltiples, pero con la definición de erosión no es muy clara, aunque se dice que tiene origen químico su diagnóstico diferencial es muchas veces difícil.

Es especialmente difícil hacer un diagnóstico entre caries del esmalte antes de la cavitación, cuando aparece como una cavitación, cuando aparece como una opacidad blanca, e hipomineralización de desarrollo del esmalte, que también aparece como un punto blanco localizado cuando se debe a causa local. Es completamente imposible distinguirlas clínicamente. Generalmente se suponen que las opacidades que ocurren en zonas susceptibles son caries, y que las que aparecen en las superficies libres son hipocalcificaciones. Esto es una suposición razonable desde el punto de vista de la terapia pero no lo es para un diagnóstico científico.

## PATOGENIA DE LA CARIES.

Como se dijo anteriormente, la caries se inicia o es provocada -- por dientes suceptibles, microorganismos formadores de ácidos, entre los que se encuentran principalmente los lactobacilos, estreptococos mutans, estreptococos salivarius, estreptococos sanguis y hábitos alimenticios.

Dientes suceptibles: Todavía no existe una definición exacta de lo que son dientes suceptibles, pero es bien conocido que dentro de la boca existen dientes que se carean con mayor facilidad que otros dientes.

Microorganismos del proceso de caries.- Se han realizado estudios en seres humanos y animales de laboratorio (ratas, y monos etc.). se comprobó la necesidad de la existencia de las bacterias para la producción de la caries, después de muchos años de investigación se ha encontrado con certeza cuales son los microorganismos causales de la caries dental, los microorganismos más estudiados son los lactobacilos y los estreptococos algunos otros se estudian con menor grado.

Se han aislado de menos 27 variedades de microorganismos de la placa dental, se piensa que una gran proporción de microorganismos en la placa están muertos, o si son vivos no pueden crecer en los medios de cultivo.

"La cuenta predominante de formas cultivables de microorganismos - en la placa dental son las siguientes:

Estreptococos facultativos	27 por 100
Difteroides facultativos	23 por 100
Difteroides anaerobios	18 por 100
Peptoestreptococos presentes a un nivel de menos de	13 por 100
Fusabacterias	0.10 por 100
Neisseria	4 por 100
Vibrios	3 por 100
Lactobacilos	2 por 100
	0.1 por 100

es evidente que a diferencia de los estreptococos representa sólo una -- proporción menor de la microflora de la placa. Sin embargo, las muestras tomadas de la boca en Agar han mostrado que la frecuencia de lactobacilos es mucho más localizada y que es mayor en las fisuras, en los espacios interproximales, y en los bordes gingivales las área donde hay tendencia a la producción de caries.

En individuos con múltiples caries la distribución de lactobacilos es más extensa y se pueden observar en áreas que se limpian más fácilmente como el paladar.

Los estreptococos se encuentran en grandes cantidades en la boca y son capaces de convertir rápidamente en ácidos a los carbohidratos, por lo que se ha pensado son productos de caries, pero los estreptococos a-

bundan en individuos con caries activa así como los que no tienen caries activa, su distribución es no localizada como ocurre con los lactobacilos.

Las grandes cantidades de estreptococos y la poca relación de la actividad de caries, en contraste con la poca cantidad de lactobacilos con la gran correlación con la actividad de caries son fenómenos demostrados y que aparecen contradictorios. Existe la posibilidad de que los estreptococos proporcionen gran parte del ácido que produce descenso en el PH de la placa y en otros lugares de la boca, y que en algunas partes, principalmente los dientes, el ácido es suficiente para que los lactobacilos se establezcan y aumenten el ácido total produciendo al ingerir carbohidratos en la dieta.

Lactobacilos: Cuando no existe caries en la boca no hay lactobacilos. Se ha intentado introducir lactobacilos en personas libres de caries por medio de inoculación pero se ha fracasado, esto demuestra que en estas personas no existen condiciones favorables para el establecimiento de los lactobacilos. Los lactobacilos aumentan cuando la ingestión de carbohidratos aumenta o disminuye o puede llegar a ser nula cuando se anula de la dieta a los carbohidratos.

Estreptococos: Crecen en medio ácido y presentan solamente una porción menor de la flora bucal, existen varios grupos de estreptococos, el más comúnmente en lengua y tejidos blandos. Existen datos de que los estreptococos salivarius producen lesiones similares a la caries in ---

vitro.

No existe diferencia importante en la cuenta de estreptococos en - personas con caries activa y las personas libres de caries, en saliva, - sólo es ligeramente mayor en placa dental en personas con caries activa.

El efecto real de los estreptococos, es formación rápida de ácido - y como consecuencia el nivel de PH es menor en la placa en respuesta al consumo de carbohidratos de la dieta en personas con caries activa.

Los datos disponibles demuestran que la caries es una enfermedad - de origen local que ataca al diente desde su superficie externa.

Existen muchos factores que intervienen en el proceso de las cari - es, pero se podrían dividir en dos grupos:

- 1.- Producción del agente careogénico que ataca al diente.
- 2.- Factores que hacen al tejido dental más o menos susceptible a - la caries.

Primero presenta la desmineralización del esmalte, después la inva - sión bacteriana con proteólisis en el esmalte, dentina y cemento, aunque podría haber un estadio anterior a la desmineralización del esmalte.

Lo más importante es que no hay caries sin presencia de carbohidra - tos en la dieta y que los cambios producidos durante los estadios inici - ales de la caries natural del esmalte pueden ser simulados con bastante

exactitud in vitro por ácidos diluidos como el ácido láctico que es un producto de la desintegración de los carbohidratos. "No se ha encontrado hasta ahora ningún otro agente desmineralizante que produzca estos cambios tan estrechamente; un hallazgo constante en la región de la placa sobre las caries dentarias iniciales es una disminución del PH. Basándose en estos datos parece razonable suponer como una hipótesis de trabajo que el ácido láctico es el agente de ataque que establece la lesión. Esto lo origina una degradación de los carbohidratos seguida por un ataque por invasión bacteriana con desintegración de la matriz organica".

El estancamiento en la producción de la caries es indispensable, ya que es necesario dicho estancamiento para la existencia de la desintegración de carbohidratos para producir el ácido que ataca al diente.

También los microorganismos son parte importante en la producción de ácido e iniciación de la caries, son necesarios para el segundo estadio de la desintegración orgánica del esmalte y de la dentina y probablemente del cemento.

Como se dijo, anteriormente hay tres factores principales necesarias para producir el agente cariogénico, probablemente ácido láctico, que inicia la caries dental son los carbohidratos, estancamiento y microorganismos, los demás factores como la saliva, y otros componentes de los alimentos como las proteínas y grasas pudieran modificar el

medio ambiente; produciendo el estancamiento, modificando el crecimiento bacteriano, amortiguando las placas dentales reduciendo la acción de los ácidos.- Además debe de existir un diente susceptible a la caries.

El papel de la placa y de los microorganismos que, intervienen en la misma, está siendo dilucidada, pero aún no es bien comprendido, no solamente es importante la cantidad de los carbohidratos consumidos, sino la frecuencia de exposición a carbohidratos. "Srephan, mostró la razón probable de esta observación después de dar enjuagues con glucosa, demostro un descenso en el PH de la placa a los pocos minutos, lo cual indica una rápida producción de ácido. El retorno a un PH neutral tardó mucho tiempo. La exposición frecuente a carbohidratos refinados- en forma de dulce o bocadillos entre las comidas probablemente provoca frecuentes descensos del PH de las placas hasta niveles superficiales- para atacar la substancia dental, mientras que una gran cantidad de una sola vez eliminada de la boca en su mayor parte por la deglución y solo provoca un descenso relativo y breve del PH de la placa.

Caries del esmalte: Precedida por formación de placa microbiana, varía un poco de acuerdo donde se presente la lesión ya sea en superficies lisas o en forma de fisuras o fosas.

Caries en superficies lisas: La superficie del esmalte por lo menos en dientes recién brotados, estan cubiertos por una membrana, esta membrana impide la formación de caries, pero desaparece poco después.

del brote del diente.

La primera manifestación de caries en el esmalte, es la aparición debajo de la placa bacteriana, de una zona de descalcificación semejante a una área blanca y lesión con aspecto de yeso debido a la pérdida de la substancia interprismática del esmalte y la mayor prominencia de los prismas. "El trabajo de Sognnaes y Wisloxhi sobre el mucopolisacárido presenta en la substancia orgánica interprismática del esmalte reveló que la degradación de ésta, se producía en los mismos comienzos de el proceso de caries. También muy temprano en este proceso ya aparecen estriaciones transversales de los prismas del esmalte, líneas o bandas oscuras perpendiculares a prismas adamantinos que hacen pensar en segmentos. Es probable que éstas estriaciones sean producto de modificaciones que ocurren en los prismas entre las calcosféricas y puedan ser reproducidas in vitro en un corte por desgaste por exposición a un ácido diluido.

Antes de la desintegración completa del esmalte, se distinguen varias zonas, comenzando desde el lado dentinal de la lesión.

Zona 1. De descalcificación inicial; estriación transversal de los prismas adamantinos y prominencias de las estrías de Retzius.

Zona 2. De descalcificación avanzada; pérdida de la estructura de los prismas adamantinos; estos se confunden con las zonas interprismáticas.

Zona 3. De descalcificación completa; pérdida de substancia dental con acumulación de microorganismos.

Caries de fosas y fisuras, comienza debajo de la placa bacteriana con descalcificación del esmalte. Las fosas y fisuras son profundas por lo que existe estancamiento de alimentos y descomposición bacteriana, - el esmalte del fondo de las fosas y fisuras, es delgado, de manera que es frecuente la lesión dental. La caries sigue la dirección de los -- prismas del esmalte formando una lesión triangular cónica, con el vértice hacia la superficie externa y la base hacia la unión amelocementaria, en superficies lisas la lesión de la caries es totalmente inversa. La caries en fosas y fisuras, producen lesiones de caries más amplias - que de superficies lisas.

Caries dentinal: Es la extensión del proceso a lo largo de la u--- nió n amelodentinal y la rápida lesión de grandes cantidades de túbulos dentinarios por donde llegan a la pulpa los microorganismos.

Las alteraciones que producen la caries incipiente en la dentina es esclerosis dental o dentinal, degeneración grasa de las fibras de Tomes, - depósito de glóbulos de grasa y descalcificación de la dentina. Los microorganismos proteolíticos predominarán en caries profunda y las acidógenas en caries incipientes, aunque existen microorganismos con propiedades acidógenas y proteolíticas.

Caries avanzada: Existe engrosamiento de la vaina de Neuman a intervalos irregulares en el trayecto de los túbulos dentinarios afectados, además del aumento del diámetro debido a que se llenan de microorganismos.

Los microorganismos acidógenos producen descalcificación de la dentina, la matriz es destruida por la acción de enzimas proteolíticas generadas por microorganismos en la profundidad de la cavidad. Esta digestión enzimática es de máxima actividad cuando la matriz orgánica se encuentra descalcificada, teniendo poco efecto en dentina sana.

"La destrucción de la dentina por medio de un proceso de descalcificación seguido de proteólisis ocurre en muchas zonas localizadas que se reúnen formando una masa necrótica de dentina".

Conforme la caries avanza, se distinguen diversas zonas que adoptan una forma triangular, con el vértice hacia la pulpa y la base hacia el esmalte.

Zona 1. De degeneración grasa de las fibras de Tomes.

Zona 2. De esclerosis dentinal caracterizada por el depósito de sales de calcio en los túbulos dentinarios.

Zona 3. De descalcificación de la dentina, estrecha, que precede a la invasión bacteriana.

Zona 4. De invasión bacteriana de dentina descalcificada pero intacta.

## Zona 5. De dentina en descomposición.

Dentina secundaria afectada.- no existe diferencia notable de la dentina primaria afectada por caries, excepto que es afectada o atacada con mayor lentitud porque los tubulos dentinarios son menos y de trayecto irregular lo que impide la penetración de los microorganismos invasores, pero de todos modos se produce la lesión de la pulpa causando pulpitis y necrosis (de las pulpitis hablamos anteriormente).

Caries de cemento: Se produce comunmente en personas mayores que sufren retracción gingival. Al igual que en caries del esmalte y dentina se forma debajo de la placa microbiana en la superficie del cemento. Los microorganismos lo invaden a lo largo de las fibras de Sharpey calcificadas o entre los haces de fibras, comparable a la invasión a lo largo de los túbulos dentinarios. Como el cemento se forma en capas concéntricas y presenta aspecto laminar, los microorganismos tienden a extenderse en forma lateral entre diversas capas. Tras la descalcificación del cemento, la proteólisis de la matriz remanente se hace en forma similar al proceso de la dentina y finalmente sobreviene el ablandamiento y destrucción de este tejido.

## NUTRICION

## NUTRICION.

Definición de nutrición ( Consejo de Alimentación y Nutrición --- de la Asociación Médica).

"Es la ciencia que se ocupa de los alimentos; los nutrientes y --- las otras sustancias que aquellas contienen; su acción interacción y --- balance en relación con su salud y enfermedad; así como de los proce--- sos por medio de las que el organismo ingiere, digiere, absorbe, tran--- porta, utiliza y excreta las substancias alimenticias además la nutri--- ción debe ocuparse de algunos aspectos sociales, económicos, cultura--- les y psicológicos relacionados con los alimentos y alimentación".

Nuestro organismo requiere ingerir una gran cantidad de productos químicos (sustancias nutritivas), compuestos inorgánicos (cloruro de sodio, etc.).

Los alimentos procuran al organismo sustancias nutritivas que --- sirven para la formación de tejidos que se destruyen y como fuente de --- energía y utilización de los alimentos.

Funciones de las sustancias nutritivas:

Energética.- Producción de energía (grasas, carbohidratos y prote--- ínas).

Plástica.- Formación de nuevos tejidos (proteínas, mineral).

Reguladora.- Ayuda a la utilización adecuada de las sustancias --  
plásticas y energéticas.

Los alimentos pueden contener en mayor o menor grado sustancias -  
con función reguladora y función plastica o función energética y plásti  
ca.

Principios de nutrición básica.- La vida se mantiene mediante el -  
cambio continuo de sustancias y constante transformación de energía. -  
Las sustancias y la energía llegan al organismo mediante los nutriment  
tos que integran los alimentos.

Para mantener y alcanzar un estado de nutrición normal es necesaa--  
rio ingerir alimentos que satisfacen las necesidades de cada individuo--  
y que su organismo funcione armonicamente para mantener e incrementar +  
la sustancia del mismo, así como reparar las partes que se destruyan --  
por el desgaste natural.

Es muy importante, que el niño tenga una dieta muy importante y a--  
decuada, ya que de ello depende su estado de salud, su crecimiento y --  
desarrollo además de su capacidad metabólica ( serie de procesos metabó  
licos corporales interrelacionados y coordinados entre si para la es---  
tructuración y el funcionamiento de células, tejidos y órganos que inte  
gran el organismo humano, ingestión de alimentos, digestión, absorción,  
transporte, utilización, almacenamiento y excreción).

Todas las células que componen el organismo humano necesitan sustancias alimenticias. El sistema mediante el cual se realiza la repartición del alimentos a cada célula es complicado.- "El organismo precisa para ello unos tejidos especiales, los cuales forman órganos y aparatos destinados a asegurar el mecanismo de la nutrición y que surtan y compaginan sus actividades para completar la función global de dicho mecanismo.

Aparato digestivo, transforma los alimentos en sustancias capaces de ser incorporadas al organismo.

Aparato circulatorio, distribuye a todo el organismo los resultados de la digestión y los gases respiratorios (oxígeno y bioxido de carbono).

Aparato respiratorio, ventila e intercambia los gases que pasan a la sangre y permiten la respiración de las células.

Aparato excretor, elimina los productos residuales y nocivos para el organismo, resultado de las reacciones químicas que hacen posible la vida.

## SUBSTANCIAS NUTRITIVAS EN

### NUESTRO MEDIO.

En nuestro país el problema de la alimentación es grave porque --- además de la falta de recursos económicos en la mayor parte de la población, la poca información acerca de las substancias que nuestro organismo requiere, los alimentos que contienen dichas substancias, las cantidades diarias necesarias con el balance adecuado de cada uno de los grupos.

Para que la alimentación sea adecuada es necesario que reúna los siguientes requisitos:

- 1.- Suficiente en valor calórico para satisfacer los consumos diarios determinados por el sexo, el ambiente y la duración y tipo de trabajo.
- 2.- Completa en proteínas, grasas, hidratos de carbono, vitaminas y minerales, para compensar los gastos orgánicos.
- 3.- Equilibrada en los elementos nutritivos.
- 4.- Adecuada al estado de salud, de enfermedad, al ambiente, a los hábitos generales y a las condiciones económicas.

El régimen de alimentación normal mantiene en buenas condiciones los tejidos, ayuda al funcionamiento normal de todos los órganos, aparatos, sistemas, favorece la reproducción y la lactancia, aumenta la ---

resistencia a las enfermedades y produce la sensación de bienestar.

En México el problema de desnutrición se presenta en un gran número de personas, especialmente en los niños de 9 a 48 meses de edad debido a la falta de consumo de leche y de alimentos con proteínas de buena calidad, dando como resultado escasa defenza contra las infecciones, -- desgano en el trabajo, en el estudio y en todas las actividades que desempeñan.

La solución para el problema es difícil; aumento en los salarios, -- aumentar la producción de alimentos, aumento en el consumo de alimentos mejorar los métodos de conservación doméstica y seleccionar los alimentos de alto valor nutritivo y de un menor costo.

Hay que preferir alimentos frescos y los de conservación doméstica a los alimentos enlatados, los intermediarios y otras causas. Preferir la tortilla de maíz al pan de sal, mejor la leche fresca a las leches -- enlatadas o condensadas.

Las salsas de tomate preparadas en casa, son mucho más ricas en -- vitaminas C, que las salsas de tomate que se venden el lata. El pescado seco contiene más proteínas que el pollo refrigerado. Algunas frutas -- como las guayabas, naranjas y zapotes contienen más ácido ascórbico que las manzanas, peras o uvas que son más caras. Un kilo de manzana tiene un valor nutritivo semejante a tres cuartos de plátano.

Los vegetales silvestres; quelites, maltas, nopales, verdolagas, -  
tienen valor nutritivo semejante a las espinacas, coliflor, chicharos y  
chayotes.

Es necesario conocer la acción de cada uno de los alimentos, para-  
saber distribuirlos en las comidas del día.

## ALIMENTOS, SU VALOR NUTRITIVO Y SU CLASIFICACION EN

### GRUPOS BASICOS.

Alimentos.- son aquellas sustancias que pueden ser utilizadas para la nutrición. Los alimentos es una combinación de los llamados elementos simples; agua, sales minerales, carbohidratos, grasas, proteínas y vitaminas.

Proteínas.- Compuestos a bases de aminoácidos, las proteínas al ser ingeridas sufren los efectos de los jugos gástricos que las descomponen en los aminoácidos que las integran. Luego la sangre transporta a los aminoácidos a los tejidos que los necesitan. Los aminoácidos contienen en cantidades variables carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno, azufre, magnesio, fósforo y otros nutrientes.

Las proteínas se clasifican en siete grupos: Las albuminas de la leche, de las carnes y del huevo, 2) globulinas de la sangre y de las leguminosas, 3) histonas que se encuentran en los núcleos celulares, 4) las proteínas del pescado y el salmón, 5) las escleroproteínas del tejido conectivo, del colágeno y de las arterias, 6) y 7) las prolaminas y glutaminas de los cereales.

Las proteínas conjugadas forman cuatro grupos: Las fosfoproteínas, que forman la caseína de la leche y el queso, las cromoproteínas, que

se encuentran en la hemoglobina, las nucleoproteínas de los núcleos celulares, ricas en purina productora del ácido úrico, las glucoproteínas las alcalialbúminas y las acidalbúminas, las albuminosas, las peptosas, los polipéptidos.

Las proteínas son los factores necesarios para la vida, la salud y el bienestar, aumentan el apetito, mejoran la digestión, favorecen la absorción del calcio en el intestino.

Existen 23 aminoácidos conocidos hasta hoy, diez de los que no pueden ser elaborados por el organismo a partir de otros aminoácidos, por ello se clasifican de esenciales, y es necesario que se encuentren en las proteínas que se ingieren en cantidades iguales a las que son gastadas en los procesos metabólicos, estos aminoácidos son: la fenilalanina, lecitina, histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, treonina, triptófano y valina. Los aminoácidos no esenciales también son útiles para la nutrición, pero si falta alguno de ellos en los alimentos ingeridos, el organismo transforma otros aminoácidos para substituirlos.

Cuando en la alimentación diaria no figuran la leche, la carne -- y el huevo hay carencia de leucina, lisina, metionina, treonina y triptófano, estos aminoácidos forman parte de la gama globulina, proteína de la sangre que da origen a los anticuerpos que inactivan a los microbios responsables de las enfermedades infecciosas.

**Alimentos protéicos de origen animal:**

Leche.- Alimento de origen animal, las proteínas que contiene la leche son de alta calidad entre ellas la caseína, además es rica en vitamina A y D que favorecen el crecimiento y evitan el raquitismo.

Quesos.- Alimento rico en proteínas y en grasas como las carnes, contiene calcio y vitamina A. El queso puede ser sustituido por la leche para las personas que presentan trastornos digestivos con la leche. Treinta gramos de queso tienen la misma cantidad de proteínas que un cuarto de litro de leche.

Carnes.- Productos alimenticios derivados de los tejidos musculares, grasosos y fibrosos de los mamíferos, aves, peces. La carne contiene proteínas importantes, vitamina A, vitamina D, tiamina, riboflavina, ácido nicotínico, hierro y cobre.

Huevo.- Alimento de alto valor nutritivo por las proteínas con grandes proporciones de aminoácidos esenciales, por las grasas ricas en colesterol y en vitamina A y D.- Las personas enfermas de un exceso de ácido clorhídrico en el estómago resultan beneficiadas con el uso diario de huevos fritos o revueltos, porque la grasa disminuye la secreción de ácido y las proteínas se combinan con el ácido y hacen menos lenta la digestión. En los ancianos y enfermos con dispepsia por menos secreción de ácido clorhídrico no conviene usar huevos porque exageran la mala digestión al disminuir la secreción del estómago.

Alimentos proteicos de origen vegetal

Leguminosas (frijol, garbanzo, lenteja, soya, arvejos, y las habas), son importantes en la nutrición por su riqueza de hierro, proteínas, fósforo, son más ricas en tiamina que la carne y reboflavina.

## C A R B O H I D R A T O S

Son sustancias orgánicas formadas por carbono, oxígeno e hidrógeno. No unos son de origen animal y otros de origen vegetal. Entre los de origen animal se encuentran el glucógeno y la lactosa y los de origen vegetal, glucosa, levulosa, sacarosa, almidones y celulosa.

La celulosa estimula el peristaltismo y para regular la excreción intestinal, se encuentra en alimentos de origen vegetal, en los chiles frijoles y otras leguminosas, tortillas, vegetales frescos y frutas -- frescas. Los alimentos refinados como harina, flor, arroz, pastas para sopa, pan integral, pan de centeno y pan negro también contienen celulosa pero en menor proporción.

En el momento de ser ingeridos por el cuerpo humano se convierten en glucosa, un tipo de carbohidrato que circula en la corriente sanguínea. El azúcar más simple es la glucosa y es absorbido en su mayoría, por los músculos. Se encuentran en todo tipo de frutas. El almidón está compuesto también por varias unidades de glucosa que al ser ingeridas, por efecto de los ácidos intestinales se separan y producen glucosa pura.

## G R A S A S .

Las grasas o lípidos son sustancias que contienen carbono, hidrógeno y oxígeno en forma de glicerina y ácidos grasos, y en algunos hay.

nitrógeno y en otros se encuentra fósforo.

Los lípidos comprenden dos grupos importantes.

1.- Lípidos simples.

a) grasas verdaderas, que constituyen el 98 % de los lípidos de la mantequilla, del 62 al 66 % de las grasas de los músculos y de las yemas del huevo, del 25 al 28 % de las grasas del intestino los riñones y el hígado, los aceites de oliva, de ajonjolí, de maíz y de girasol.

b) Las ceras.

c) Esteroles y esteroides.

2.- Lípidos complejos.

a) Fosfolípidos, sustancias que intervienen en el metabolismo y - depósito de las grasas en general, la cefalina asociada a la - protrombina y al calcio participa en la coagulación de la san- gre.

b) Los glucolípidos que forman parte del tejido cerebral, encontrá ndose también en el intestino, los riñones, los músculos y en - la yema del huevo.

Las grasas producen más calor que las proteínas y los azúcares y - contienen vitaminas liposolubles A, D, E y K, tienen función antitóxica contribuyendo al ahorro de proteínas, forman una capa de grasas bajo la

piel que evita la pérdida inútil de energía por parte del cuerpo y menor necesidad de ingerir más cantidades de proteínas.

Los alimentos ricos en grasas son:

Leche	Carnes	Pepitas de calabaza
Crema	Aguacate	Ajonjolí
Mantequilla	Nueces	Cacahuates.

## V I T A M I N A S

Substancias que se encuentran en los alimentos de origen animal y de origen vegetal, no pueden ser formadas por los organismos. En condiciones normales, son suficientes pequeñas cantidades de vitaminas y se miden en miligramos. Algunas vitaminas son solubles en grasas, y otras en agua, pero todas las vitaminas se alteran o destruyen por la acción del calor, del oxígeno del aire y por la acción de algunos ácidos y de las sustancias alcalinas.

Vitamina A.- Se encuentra en el aceite de hígado de bacalao, en la leche, mantequilla, crema, queso, huevo y las carnes y de la sustancia de que se forma la vitamina A, llamada caróteno y se encuentran en los vegetales y en las frutas.

La vitamina A es indispensable para el crecimiento, para evitar enfermedades de los ojos, boca, pulmones y de los riñones.

Vitamina D.- Soluble en las grasas, se encuentra en el aceite de hígado de bacalao, yema de huevo y en la mantequilla contribuye con la formación de los huesos, favorece la absorción del calcio y del fósforo a nivel del intestino. Los rayos solares favorecen el aprovechamiento de la vitamina D.- La carencia de esta vitamina provoca raquitismo.

Vitamina C.- Se encuentra en el chile, guayaba, zapote, naranja, -

limón, jitomate. Aumenta las fuentes defencivas del organismo en contra de las infecciones. Su carencia provoca una enfermedad llamada escorbuto.

Vitamina E.- La contienen los aceites de algodón, de el maíz, en la leche y el huevo. En el hombre no se manifiesta su carencia y se le atribuyen funciones de reproducción.

Vitamina K.- Soluble en grasas, útil para evitar hemorragias. Los alimentos ricos en vitamina K son: Las espinacas, la alfalfa y la harina de pescado, y puede sintetizarse en la flora intestinal. Actúa en la  síntesis de la protombina y facilita la coagulación de la sangre.

Vitamina B.- Comprende diversos factores vitamínicos:

B1 (Tiamina o aneurina) se halla en el germen del trigo, en el pan integral, en la cubierta de los granos de cereales y en las carnes. La carencia de ésta vitamina causa trastornos nerviosos (Beriberi), visuales, dérmicos, tiene una función relacionada con carboxilaciones y tiene una función de actuar como coenzima.

B2 (Rivoflavina) se encuentra en diversos alimentos del reino animal y vegetal, en mayor proporción en la carne, leche y huevos, la deficiencia de esta vitamina produce debilidad general y trastornos oculares y bucales. Factor pp (nicotinamida, vitamina antipelagrosa) derivado del ácido nicotínico indispensable para el crecimiento, su carencia produce trastornos en la dermis (pelagra), digestivos (diarrea), cerebrales (demencia). Los alimentos que las contienen son:

el hígado, el riñón, las carnes, los cacahuates. Cuando una persona deja de comer carne durante un tiempo largo, se encuentra en peligro de enfermar de pelagra, por la falta de esta vitamina.

V<sub>12</sub> (Cobalamina) por deficiencia produce anemia perniciosa. Su acción esta relacionada con el ácido fólico. Se encuentran en numerosos alimentos y la sintetizan las bacterias intestinales.

Vitamina H (biotina) forma parte de una coenzima relacionada con la fijación del anhídrido carbónico. Se encuentra en la yema del huevo, en la sangre y en otros tejidos humanos. Cuando existe deficiencia de estas vitaminas aparecen trastornos cutáneos, caída de cabello, cansancio, dolores musculares, flata de apetito.

#### M I N E R A L E S .

Entre los minerales más importantes para la alimentación son: el nitrógeno de las proteínas, el agua, el calcio, el fósforo, el sodio, el potasio, el hierro, el cobre y el yodo, por desempeñar funciones importantes en el crecimiento y la vida.

Agua.- Es indispensable porque las células no pueden vivir ni se pueden nutrir en forma correcta cuando tienen pocos líquidos. El agua es necesaria para la digestión, absorción y purifica el organismo de --

los residuos que no son útiles. Es necesario consumir líquidos, para — compensar la pérdida de agua por la piel, el riñón, el intestino y pulmón, para evitar la pérdida de peso aunque se consuman cantidades correctas de los alimentos.

Calcio.- Sirve para el crecimiento normal del esqueleto y de los dientes, coagulación de la sangre y para el buen funcionamiento del sistema nervioso, pero el calcio no se aprovecha correctamente si el organismo no recibe cantidades correctas de vitamina D y las cantidades bajas de fósforo. Los alimentos ricos en calcio son: leche, queso, tortillas, vegetales y las frutas frescas.

Fósforo.- Necesario para el crecimiento del esqueleto y aprovechamiento de los azúcares. La alimentación pobre en fósforo provoca falta de apetito, crecimiento lento y delgadez.- Los alimentos que contienen fósforo son: carnes, huevos, frijol, lenteja, haba, garbanzo, maíz y trigo.

Hierro.- Formación de la hemoglobina de la sangre, evita las anemias. Los alimentos ricos en hierro son: El caldo de frijol, yema de huevo, carne y las tortillas.

Yodo.- Evita el bocio por insuficiencia funcional de las glándulas tiroideas. Se encuentran en el agua y en casi todos los alimentos, en poblaciones donde el agua y los alimentos son pobres en yodo, se le a--

grega yodo a la sal para evitar el bocio.

Cloruro de Sodio.- Ayuda al crecimiento y a la retención del agua

Magnesio.- Se encuentra en los huesos, al igual que el calcio y el fósforo. La parte remanente de los tejidos blandos es esencial -- para la vida, ya que es importante en la actividad de las enzimas indispensables para la obtención de energía a partir de fosfátidos. El magnesio se encuentra en las nueces, legumbres, cacao, algunas verduras verdes y en menor proporción en la leche, fruta y carne.

Cobre.- El cobre como el hierro, es necesario en la síntesis de la hemoglobina, parece estar implicado especialmente en la maduración y supervivencia de los eritrocitos jóvenes.- Se encuentra en casi todos los alimentos, por lo que no existen casos de enfermedades por deficiencia cúprica.

Flúor.- Nutriente con propiedades cariostáticas y efectos en la prevención de la osteoporosis. El flúor se encuentra en todos los alimentos, su concentración es insuficiente para preveer dientes resistentes a la caries. Así que la fluoridación del agua es el método más eficaz, económico y seguro de proporcionar flúor a la población.

VARIACION DE LA ALIMENTACION EN RELACION CON  
LA EDAD SEXO Y EL ESTADO FISIOLÓGICO

La variación alimenticia debe reunir las características capaces de compensar las pérdidas de la materia orgánica, debe aportar energía suficiente y vitaminas indispensables, en el agua y los minerales suficientes en función de la edad, sexo, estado fisiológico, etc.

El primer día de vida se dan 60 c.c. de suero fisiológico o de agua hervida.

En el segundo y tercer día, se alimenta a los niños cada cuatro horas, seis veces durante diez minutos, en éste período recibe el calostro, rico en proteínas y minerales.

Durante los primeros meses comen cada 3 ó 4 horas, cinco veces diarias, dejando al estómago reposar durante un tiempo suficiente por la noche. En los cuatro primeros meses se les da a los niños agua de limón y se empieza a dar yema de huevo y pures de frutas, jugos de frutas principalmente de naranja empezando por una cucharadita de jugo colado diluido en dos cucharaditas de agua hervida y se van aumentando las cantidades de jugo y disminuyendo las de agua hasta llegar a tres cucharaditas de jugo.

La yema de huevo se puede sustituir por jugo de carne también el caldo de frijol sirve de alimento a los lactantes.

Después de seis meses es necesario substituir la leche materna por otro tipo de leche ( vaca, burra o de cabra ) o latas de leche deshidratada. Además de pures, jugos, yemas de huevos, jugo de carne, pan, agua, hígado.

Dieta para los niños recién nacidos hasta el sexto mes.

Recién nacidos con peso 3,100 g. .563 l. de leche en 24 hrs.  
seis tetadas. .)93 l en cada tetada . .060 l. de agua.

Segundo mes con peso 3,862g. 120 cal. por Kg. 700 Ml. de leche por cinco días. cinco tetadas 140 ml. de leche cada tetada y 74 ml. de agua.

Tercer mes con peso de 4,588 g. 120 cal. por Kg., 833 Ml de leche, cinco tetadas al día, 166 ml. de leche en cada tetada y 90 ml. de agua.

Cuarto mes con peso 5,262g. 110 cal. por Kg. 877 ml. de leche por cinco tetadas al día, 175 ml. de leche por cada tetada, 180 ml. de agua.

Quinto mes con peso de 5,935 g. 110 cal. por Kg. 987 ml. de leche por día, cinco tetadas, 197 ml. de leche en cada tetada, 180 ml. de agua.

Sexto mes con peso: 6,562 g. 110 cal. por Kg. 1093 ml. de leche, 5 -

tetadas al día, 218 ml. de leche en cada tetada, 210 ml. de agua -

Dieta para los niños de 7 meses al año.

A las 6 hrs.	leche humana	
A las 10 hrs.	leche humana	jugo de jitomate
	mezcla láctea	agua hervida
	huevo o yema	
A las 14 hrs.	mezcla láctea	agua hervida
	pure de zanahoria	pan
	jugo de fruta ( naranja )	
A las 16 hrs.	agua de limón	azúcar
A las 18 hrs.	caldo	pure de papa
	pan, mantequilla	pure de platano
	leche humana	láctea en mezcla
A las 22 hrs.	leche humana	leche láctea

Alimentación del preescolar.

El regimen de alimentación en el segundo año de vida es parecido - al del primer año con la diferencia de la leche humana que se sustituye completamente por otro tipo de leche, aumentando poco a poco la variedad de los alimentos conforme los vaya aceptando.

En el tercer año los niños toleran casi totalmente la dieta familiar con la única condición, sea de calidad, limpia de preparación simple y en cantidades adecuadas a la capacidad digestiva.

Durante el período de 3 a 6 años, continúa el crecimiento corporal aumenta la capacidad del aparato digestivo, se desarrolla el sistema muscular, se inicia la caída de los dientes temporales y la erupción de los primeros molares.

La alimentación será adecuada a la edad y a la capacidad digestiva que no ha llegado a ser total ajustandose al aumento de peso y talla, - para lograr un crecimiento normal.

Los requerimientos nutritivos son altos aunque no tanto como en la primera infancia. Se necesitan más de 80 calorías por Kg. de peso, más de 2.6 g. de proteínas por Kg. y cantidades muy altas de calcio y vitaminas.

Las comidas son a intervalos de 6 hrs. deben tomar agua hervida -- después de las comidas y entre ellas, se evitara a toda costa los refrescos embotellados. Tomarán leche sin café.

#### Alimentación de los escolares.

##### UNO A DOCE AÑOS.

Alimentos	1-3 años	4- 6 años	7 - 9 años	10 -12 años	No. veces.
-----------	----------	-----------	------------	-------------	------------

Leche	1/8 litros	1/4 litro	1/4 litro	1/4 litro	de 3 a 4 al día
Carne pollo					
visceras, etc.	60 g	70 g	100 g	150 g	3 por se- mana.
Pescado	100 g	120 g	150 g	200 g	4 por se- mana.
Huevos	1 huevo	1 huevo	1 huevo	2 huevos	5 por se- mana.
Alimentos	1-3 años	4-6 años	7 -9 años	10 -12 años	no. veces.
papas	60 grs.	30 grs.	100 grs.	150 grs.	diario.
Legumbres					
garbanzos	30 grs.	50 grs.	60 grs.	70 grs.	3 por se- mana.
lentejas etc.)					
Hortalizas.					
verduras, y	100 grs.	80 grs.	90 grs.	100 grs.	diario.
todo tipo de ensaladas.					
Fruta cí- tricas.	100 grs.	100 grs.	150 grs.	150 grs.	diario.
Otras frutas	100 grs.	100 grs.	150 grs.	150 grs.	diario
Pan	200 grs.	250 grs.	350 grs.	400 grs.	diario

Azúcar y dulces.	30 grs.	40 grs.	60 grs.	60 grs.	diario
Arroz	40 grs.	50 grs.	60 grs.	70 grs.	2 veces por sem.
Pastas	40 grs.	50 grs.	60 grs.	70 grs.	2 por sem.

### Alimentación normal durante la juventud.

Los requerimientos nutritivos son altos en la puerdad por el aumento acelerado del pesos y talla, por la gran capacidad de las glándulas de secreción interna, que aumentan el metabolismo, porque dedican mucho tiempo a las actividades físicas y poco tiempo a las actividades sedentarias.

Las niñas de 13 a 15 años necesitan 2,500 cal., y los jóvenes de la misma edad necesitan 3,200 cal. diarias, y cantidades altas de vitaminas, minerales y proteínas.

La adolescencia transcurre de los 16 a los 20 años, en éste periodo el organismo llega a la madurez completa. El crecimiento es menos rápido que en años anteriores, pero la última etapa del desarrollo se realiza en forma ecelerada.

Las mujeres de los 16 a 20 años, gastan 2,400 cal. diarias y los-

hombres 3,800 cal. diarias.

Cantidades de alimentos, que constituyen una ración para adoles-  
centes y jóvenes ( de trece a diecinueve años.)

Alimentos	Femenino.		Masculino .		NO. veces
	13 -15 años	16 -19 años	13 -15 años	16 -19 años	
Leche	1/4 Litro	1/4 litro	1/4 litro	1/4 litro	3 ó 4 va- sos al día
Carne, po- llo etc.	125 grs.	125 grs.	150 grs.	150 grs.	3 veces a la semana
Huevos	1 huevo	1 huevo	2 huevos	2 huevos	5/ semana
Papas	200 grs.	200 grs.	250 grs.	250 grs.	diario
Legumbres (garbanzos, lentejas etc.)	70 grs.	70 grs	80 grs.	80 grs.	3 veces a la semana
Hortalizas	100 grs.	100 grs.	125 grs.	125 grs.	diario
Frutas citri- cas.	150 grs.	150 grs.	150 grs.	150 grs.	diario
Otras frutas	150 grs.	150 grs.	150 grs.	150 grs.	diario
Pan	400 grs.	300 grs.	400 grs.	400 grs.	diario
Azúcar y dulces.	60 grs.	30 grs.	60 grs.	60 grs.	diario

Arroz	70 grs.	70 grs.	80 grs.	80 grs.	diario o 2/ semana.
Pastas	70 grs.	70 grs.	80 grs.	80grs.	2/ semana

### Alimentación de la mujer durante el embarazo y lactancia.

Las mujeres alimentadas en forma correcta llegan a ser madres de - hijos bien nutridos, pero cuando las mujeres se nutren en forma inadecuada tienen hijos mal nutridos, prematuros, que se desarrollan en forma inadecuada pero no solo provoca ésto sino también disminuye la salud de la madre.

La alimentación durante el embarazo, ha de cubrir los requisitos energéticos, plásticos y reguladores de la madre y de el hijo. La alimentación durante el último trimestre será de un gramo y medio por kilogramo de peso de proteínas, para evitar que los nuevos tejidos se formen con las proteínas de la madre y alteren los procesos de nutrición de la madre y del hijo.

Los minerales más importantes durante el embarazo son: El calcio, el hierro, el sodio, el agua. En el tercer trimestre la madre debe recibir 1,500 miligramos diarios de calcio, para proteger la integridad de los dientes, las funciones correctas del sistema nervioso, del corazón y del intestino de las madres.

y para que el hijo obtenga dientes y esqueleto fuertes y sanos para esto es necesario que la madre ingiera un litro de leche diario, vegetales y frutas frescas, carne, pescado, leguminosas, huevo etc.

La sal de cocina se usa en muy pequeñas cantidades, se reduce para evitar que los riñones trabajen demasiado. En mujeres con hipotensión arterial, enfermedades del riñón, obesas y enfermedades cardiovasculares debe reducir a 500 miligramos de sal.

Las vitaminas son muy importantes para regular los procesos de nutrición durante el embarazo; vitamina A por la acción del crecimiento del hijo, la vitamina D influye sobre el metabolismo del calcio y del fósforo, las vitaminas del grupo B (tiamina, riboflavina, ácido nicotínico), por la acción del crecimiento, el sistema nervioso y el metabolismo, vitamina E para el crecimiento del producto.

Se debe consumir cantidades pequeñas de pan, dulce, pastel y pastas, ricos en almidones pero pobres en nutrimentos protectores de la salud.

Lactancia.- Al régimen normal se le agrega el valor calórico de la leche que ingiere el niño. A la ración diaria se le agrega medio litro de leche, un huevo, 200 grs. de fruta fresca 100 grs. de carne y aceite de hígado de bacalao y vitamina A-D.

La leche cuando la madre está bien alimentada tiene propiedades --

nutritivas muy altas y una composición química uniforme, pero si la mujer no se encuentra sana y bien alimentada, la madre se desnutre y su leche se empobrece.

Los alimentos ricos en proteínas favorecen la formación de la hormona prolactina, de origen protéico que aumenta la secreción láctea y produce leche de calidad óptima, lo que no ocurre con los alimentos ricos en calorías. El queso, la leche los vegetales y las frutas son indispensables para las madres cuando están alimentando o amamantando, para los requerimientos de calcio se necesita de 1.5 a 2 gramos de calcio por día, para favorecer el crecimiento del hijo y proteger la salud de la madre. Las madres sobre todo en épocas de lactancia no pueden llevar régimen vegetariano, sin carne, leche ni huevos, porque es incompleto siendo pobre en metionina, triptófano, riboflavina, niacina y calcio tan necesarios para el crecimiento y salud.

#### Adultos:

La alimentación de los adultos debe ingerirse las mismas proporciones de proteínas, porque son nutrimentos plásticos que no pueden ser substituidos, en el organismo, por glúcidos ni por lípidos.

En la nutrición se debe reunir las proteínas, los glúcidos, los lípidos, las vitaminas y los minerales en las proporciones y cantidades adecuadas para preservar la salud.

## EDUCAR AL PACIENTE SOBRE SU NUTRICION

Necesidades de educación dietética.- Una de las causas por la cual el odontólogo se ve en la necesidad de tener conocimientos en la materia de nutrición y dietas, es que la población exige cada vez más información dietética por parte de éste. Como generalmente la educación dietética es más bien de tipo preventivo que curativo, es importante poder incorporarla al programa de la odontología preventiva.

A fin de poder aconsejar adecuadamente a un enfermo en término de sus necesidades dietéticas, el dentista conciente debe tener amplia base informativa y de conocimientos de tipo nutricional con el cual éste tome parte activa de los factores del desarrollo, mantenimiento y agresión de los tejidos bucales y del organismo.

Conocimiento sobre la cariogenisidad de los alimentos.- Antes de intentar guiar a los pacientes con respecto a la dieta, es importante que tanto el odontólogo como su personal adquieran un conocimiento actual, completo y exacto sobre qué alimentos o prácticas dietéticas son capaces de contribuir al desarrollo de la caries.

Los nutrientes e hidratos de carbono fermentables.- Los nutrientes proporcionan al microorganismo la fuente de energía necesaria para las reacciones biosintéticas y también el material para la síntesis de componentes celulares. La fuente de nutrientes exógenos más careogénicos son los hidratos de carbono entre ellos los monosacáridos como la-

glucosa y fructuosa, de los disacáridos la lactosa, pero de todos estos se ha comprobado que el más peligroso de todos los carbohidratos es el azúcar común (sacarosa), que tiene la capacidad de difundir a través de la placa y llegar a la superficie de los dientes donde los microorganismos las usan como combustible para la formación de ácido y matriz de placa bacteriana, donde posteriormente se reunirán aún más microorganismos que sintetizarán polímeros. Otros factores que afectan en la acción de la sacarosa son: La frecuencia de las comidas y la ingesta de carbohidratos, entre mayor sea la ingesta de sacarosa en las comidas principales, mayor será el impulso para la multiplicación de microorganismos tipo acidógeno. Otro factor que es la consistencia física que son determinantes parciales pero importantes.

Los alimentos adhesivos favorecen el contacto prolongado de la sacarosa en los dientes y son más cariogénicos que aquellos que son removidos de la boca, por esta razón, los alimentos azucarados sólidos serán, menos deseables desde el punto de vista odontológico que los líquidos.

Microorganismos.- Varias de las especies bacterianas tienen la capacidad de fermentar los hidratos de carbono y constituir ácidos, los mayores formadores de ácido son: Los estreptococos, los lactobasilos, estafilococos, levaduras, enterococos y niseria, estos microorganismos no sólo son acidogénicos, sino también acidúricos, es decir capaces de vivir y reproducirse en ambientes ácidos. Estudios netobióticos han de-

mostrado que los principales agentes cariogénicos son los estreptococos mutans, salivarius, y los sanguis.

Las superficies radiculares en virtud de estar cubiertas por cemento que es un tejido menos resistente a la disolución ácida puede ser atacado por formas bacterianas relativamente pobres en cuanto a formación de ácidos como el deferoide (*actinomyces viscosus*). La reducción de su flora bacteriana o su metabolismo, hasta ahora no ha sido posible, ya que no se puede erradicar por completo. Se han hecho varios estudios referentes a cómo inhibir las manifestaciones metabólicas o la reproducción de los mismos.

Enzimas.- Entre las enzimas salivales tenemos a la principal que es la Dextranasa, posteriormente tenemos a la amilasa, maltasa, beta-glucosidasa, lisozina, mucinasa y levano. Estas derivan de la glándula parótida.

La condrusulfatasa y arilsulfatasa pueden desempeñar un papel importante en la enfermedad parodontal, al igual que en el proceso carioso.

Estas enzimas son producidas por microorganismos aislados de lesiones de caries y pueden atacar a la glucoproteína de la sustancia dental no desmineralizada.

La dextranasa es una enzima bacteriana que hidroliza dextronas bacterianas e inhibe la producción de caries de alguna forma secundaria cu-

ando se incluye en la dieta. Igual que en las bacterias se están ensa--  
yando antígenos compuestos por los sistemas enzimáticos implicados en -  
la síntesis de polisacáridos extracelulares, en particular los dextra--  
nos. La enzima principal de este sistema es la dextrano- sacarosa. En -  
este caso algunos de los resultados en animales han sido satisfactorios  
pero no ha sido posible hacer una vacuna para los humanos.

Acidos.- Los agentes destructivos iniciadores de la caries son á--  
cidos, los cuales disuelven inicialmente los componentes inorgánicos --  
del esmalte. La disolución de la matriz orgánica tiene lugar después --  
del comienzo de la descalcificación y obedece a los factores mecánicos-  
y enzimáticos. Estos ácidos actúan en la interfase placa - esmalte. Los  
ácidos que originan la caries son producidos por los microorganismos --  
que metabolizan hidratos de carbono fermentables. Los productos finales  
de esta fermentación son ácidos, en especial láctico y en menor escala-  
acético, propiónico, pirúvico, fumárico.

Los agentes de los ácidos que afectan el esmalte están gobernados-  
por varios mecanismos reguladores..

- a) La capacidad "buffer" de la saliva.
- b) La concentración de calcio y fósforo en la placa.
- c) La capacidad de buffer de la saliva que constituye a la de  
la placa.

d) La facilidad con que la saliva elimina los residuos alimenticios depositados sobre los dientes.

"Buffer" es la capacidad que tiene la saliva de resistir los cambios de PH. (Neutralizar).

Como sabemos la saliva tiene un PH variable y cuando la capacidad de "Buffer" o de la saliva es escaso o sea que existe una saliva o medio muy ácido, el tratamiento preventivo es la neutralización de los ácidos- mediante enjuagues de bicarbonato de sodio, en particular durante las comidas. También se sabe que el metabolismo de frutas y verduras produce - residuos alcalinos.

Placa.- Para que las bacterias puedan alcanzar un estado metabólico que les permita formar ácidos, es necesario que constituyan colonias. -- Para que los ácidos llegen a producir cavidades cariosas, es indispensable que sean mantenidos en contacto con la superficie del esmalte durante un lapso, para provocar la disolución del tejido. Para que la caries- se origine, debe existir un mecanismo que mantenga a las colonias bacterianas, sustratos alimenticios y los ácidos adheridos a las superficies- de los dientes, o sea que el primer paso para proceso carioso es la placa bacteriana.

La placa dental es un proceso blando amorfo, granular, que se acumula sobre las superficies, restauraciones. Se adhiere firmemente a la - superficie subyacente. A medida que se acumula se convierte en una masa-

globular visible con pequeñas superficies modulares cuyo color varía del gris amarillento al amarillo. La placa aparece en su mayor parte sobre el tercio gingival de los dientes y subgingivalmente por la predilección de grietas, defectos y rugosidades.

La composición de la placa consiste principalmente en microorganismos proliferantes, algunas células epiteliales, leucocitos y macrófagos en una matriz intercelular adhesiva.

Los sólidos orgánicos constituyen alrededor de 20% de placa, el resto de agua. La matriz de la placa en su contenido orgánico consistente en un complejo de polisacáridos y proteínas cuyos componentes principales son carbohidratos y proteínas. El carbohidrato que se presenta en mayores proporciones en la matriz de la placa es el Dextrán que forma 9.5% del total de los sólidos de la placa. El contenido inorgánico más importante de la matriz es el calcio y el fósforo, con pequeñas cantidades de magnesio, potasio, sodio, este contenido es más alto en los dientes anteriores inferiores que en el resto.

La placa dental es una sustancia generadora de muchas microcolonias de microorganismos en diversas etapas de crecimiento. A medida que se desarrolla la placa, la población bacteriana cambia de un predominio, inicial de cocos, a uno más complejo que contiene muchos bacilos filamentosos y no filamentosos.

Cuando la placa aumenta de espesor, se crean condiciones anaerobias dentro de ellas, y la flora se modifica en concordancia con ésto, Los -- microorganismos de la superficie consiguen su nutrición de medio bucal, - mientras que los de la profundidad utilizan productos metabólicos de o-- tras bacterias de la placa y componentes de la matriz.

El papel de la saliva en la formación de la placa es que ésta con-- tiene una mezcla de glucoproteínas salivales se componen de proteínas -- combinadas con varios carbohidratos como ácido siálico. La pérdida de á-- cido siálico por las enzimas tiene por consecuencia menor viscosidad sa-- lival y formación de un precipitado que se considera como un factor en - la formación de la placa. Es muy importante la placa dental porque es el factor etiológico principal de la caries gingivitis y enfermedad perio-- dental y constituye la etapa primaria del cálculo dentario. El tratamien-- to preventivo contra la placa es la remoción por medios mecánicos (téc-- nica de cepillado, cepillos eléctricos e interproximales, irrigadores -- dentales, hilo dental), químicos, ( que son l°los enjuagues y los dentrí-- ficos.).

Resistencia del esmalte.- Todas las teorías acerca de formación de-- la caries coinciden en que implica disolución del esmalte dental. La so-- lubilidad aumenta con disminución de PH, la presencia de carbonato que - tiene la propiedad de aumentar la solubilidad del apatita del esmalte, - mientras el fluoruro tiende a disminuirla. En soluciones ácidas la solu--

bilidad del apatita se afecta también en la concentración y viscosidad -- de los amortiguadores, la razón de volumen entre mineral amortiguado y -- la acción interiónica que ocurre durante el proceso.

Una vez que pasan la capa superficial protectora, los iones ácidos -- y las moléculas de ácido están en libertad para reaccionar con la estruc -- tura del diente. En el microscopio se ha observado que la desmineraliza -- ción precede a la desintegración de la matriz orgánica tanto en la cari -- es del esmalte como de la dentina. Como medida preventiva para la resis -- tencia del esmalte tenemos:

- 1.- Una buena dieta equilibrada.
- 2.- Selladores de esmalte (resinas) en fisuras, surcos profundos -- irregularidades del esmalte.
- 3.- Fluoruros Desempeñan un papel muy importante en la prevención -- de caries. En el efecto de la ingestión o aplicación depositada -- en el esmalte de la erupción del diente y en los pocos años que -- se sigue a la erupción.

Las superficies accesibles adquieren fluoruro en mayor grado que -- las áreas inadecuadas o accesibles y con ella se restringe la eficacia -- en los lugares más susceptibles de ataque de la caries.

El fluoruro es depositado en el esmalte como fluoroapatitas el cual

es más resistente a la caries que la hidroxiapatita tiene la propiedad única de inducir formación de apatita en soluciones de calcio y fosfato, favorece la conversión de fosfatos ácidos solubles en fosfatos básicos insolubles con lo cual se mantiene la estructura de apatita incluso en valores bajos de PH.

En el proceso de desmineralización entre ácido mineral del diente, el fluoruro promueve el depósito de apatita. El carbonato y magnesio poseen tendencia a perturbar la red de apatita y alteran la superficie del cristal de apatita e impiden su crecimiento. Por tanto el fluoruro mantendrá la integridad del cristal de apatita por lo cual la caries se define como una enfermedad de los tejidos calcificados de los dientes, caracterizada por la desmineralización de la porción inorgánica y la destrucción de la substancia orgánica del diente.

Como ejemplo podemos mencionar el Síndrome de Biberón que está caracterizado por la aparición de policaries en las superficies labiales de los dientes superiores, por antecedentes de alimentación prolongada de biberón, durante los períodos de el sueño, preparados de leche con azúcar muy elevadas, jugos de frutas, jarabes y complementos de vitaminas.

Su efecto puede ser:

- 1.- Transtornos de tipo estético.

- 2.- Formación de abscesos dentarios.
- 3.- La salud general puede estar afectada, ya que en caso de com  
plicación, se suprimen las comidas difíciles de masticar.
- 4.- Pueden seguir problemas de tipo ortodóntico.
- 5.- Dificultad del habla por la pérdida precoz de dientes.
- 6.- Rosenstein encontró que los niños con síndrome de biberón eran  
consumidores habituales de bocadillos y golosinas. Para preve-  
nir el síndrome de biberón se recomienda:
  - a) Explicar a los padres lo que puede ser la enfermedad dental y -  
hacerlo antes de la erupción de los dientes.
  - b) Es preciso alentar el uso correcto de fluoruros.
  - c) Se debe enseñar a los padres como limpiar los dientes.
  - d) Se debe recalcar el efecto nocivo del biberón con la leche azu-  
carada.
  - e) Las recomendaciones del pediatra, Dietista, Dentista.

Conocimientos de los alimentos anticariogénicos.- Lo más que se pue-  
de pensar por ahora es aceptar que los alimentos que contengan sacarosa-  
potencialmente dañinos para los dientes.- Eso no quiere decir que la ca-  
rencia de azúcar es una garantía de que un alimento dado no producirá --

daño alguno. Una cantidad de bebidas carbonatadas, mezclas para bebidas y caramelos ácidos son promovidos como libres de azúcar y recomendadas por su carencia de propiedades cariogénicas. Sin embargo la mayoría de estos productos tienen ácido carboxílico y su PH es tan bajo que altera el esmalte y lo hace más susceptible al ataque cariogénico posterior. -

Hasta hace poco se creía que las gomas de mascar libres de azúcar, eran seguras en cuanto no tenían ácidos y la sacarosa se reemplazaba — por azúcares - alcohol, como manitol y sorbitol. Se consideraba que éstos eran metabolizados en forma más lenta por la flora microbiana bucal y que por lo tanto deberían ser esencialmente no careogénicos.

Estudios recientes demuestran que los estreptococos pueden metabolizar el manitol, sorbitol y azúcares similares con toda facilidad y — producir tanta caries como la sacarosa. En consecuencia la recomen— ción de goma de mascar libre de azúcar como no cariogénica, debiera ser omitida, hasta que estudios clínicos aclaren definitivamente la situa— ción como algo comprobado.

DIETA  
Y  
CARIES DENTAL

## DIETA Y CARIES DENTAL.

La caries dental, en la prehistoria y la antigüedad era mínima, - afectaba las caras oclusales debido a la masticación de alimentos su- mamente abrasivos produciendo exposición a la dentina.

La modernización en la alimentación, el aumento del consumo de - azúcar ha convertido a la caries dental en la enfermedad crónica que - más afecta a la humanidad.

Miller, en 1880 propuso, la caries es una enfermedad bacteriana - caracterizada inicialmente por la disolución del esmalte por ácidos - formados como productos finales del metabolismo de residuos alimenti- cios por los microorganismos bucales.

Fosdick dijo, los ácidos de referencia se forman sólo a partir de los hidratos de carbono.

Shaw, demostró que para originar caries la dieta debe contener por lo menos un 5% de carbohidratos, y que dietas carentes de estos últimos no causan caries.

Algunas deficiencias nutricionales relativamente ligeras impuestas a ratas embarazadas y en el período de lactancia dan por resultado la - alteración del tamaño y forma de los molares de la cría y en ocasiones- también susceptibilidad a la caries, le son atribuidos estos cambios a -

la deficiencia de vitamina A, calcio y fósforo.

Kite y Sognanes, observaron que cuando los alimentos no tocan los dientes no se desarrolla caries. Los estudios de laboratorio han demostrado que los animales alimentados por medio de sonda en el estómago -- no presentaban lesiones cariosas.

Grenby demostró que la cariogenicidad se produce principalmente -- por los carbohidratos; la sacarosa en primer lugar, los monosacáridos -- como la glucosa y la lactosa, la producen pero en menos proporción.

## ESPECIFICIDAD DE LA DIETA EN LA ETIOLOGIA DE LA CARIES.

Se consideraba que todos los residuos alimenticios eran componentes esenciales para la formación de caries dental, trabajos recientes han demostrado que no todos los alimentos ni todos los carbohidratos son igualmente productores de caries.

Engelberg encontro en sus observaciones que la fructuosa y almidón no favorecían la formación de placa dentobacteriana, y estudios posteriores, en 1965, le permitieron asociar la ingestión de sacarosa con la producción de caries dental en tanto que la ingestión de glucosa y fructuosa, no favorecían la acumulación de placa bacteriana y no había formación de caries.

Krasse, en 1966 observó que los estreptococos no colonizaban en las caras lisas de los molares y no inducían a la formación de caries dental en los animales a menos que ellos consumieran grandes cantidades de sacarosa.

Estudios como el de Jordan y Keyes, confirmaron la hipótesis de que la glucosa y la fructuosa no favorecían la formación de lesiones cariosas, en tanto que la sacarosa es el sustrato específico en la formación de caries dental. Y esto se puede observar en individuos con intolerancia a la sacarosa que no presentan lesiones cariosas ya que en su dieta utilizan otro tipo de carbohidratos.

Gustafsson estudió los efectos de los carbohidratos tomando en con-sideración su frecuencia y consistencia. La potencia cariogénica depende en mayor proporción, del tiempo que se encuentra en la boca y adherencia al esmalte de los dientes, las galletas, los chocolates, los dátiles, los caramelos y chiclosos que se pegan a la superficie dentaria—por un período de tiempo mas largo tiene mayor potencial de descalcificación que los jugos o refrescos que podrían contener cantidades semejantes de azucares pero no se adhieren a la superficie del esmalte por—el mismo tiempo que los anteriores, son eliminados mas rápidamente, no—dando oportunidad para la formación de ácidos.

Stralfors sostiene que el chocolate en sus distintos tipos es anti cariogénico y el grado de protección es proporcional a la cantidad de cacao ejerce cierta actividad antibacteriana, disminuyendo la solubilidad del esmalte en ácidos.

Ningún estudio clínico realizado con seres humanos ha confirmado — los resultados obtenidos con animales de laboratorio.

Existen medidas dirigidas al control de dieta para la prevención — de caries dental:

Disminución de la ingestión de sacarosa.

Disminución de la frecuencia entre comidas de carbohidratos.

Aumentar la ingestión de alimentos detergentes y firmes.

Disminuir la ingestión de alimentos de consistencia pegajosa.

Mejorar las cualidades de los alimentos y las prácticas alimentici

as.

## PROTEÍNAS Y CARIES.

Desde el punto de vista químico son moléculas orgánicas constituidas de aminoácidos. Las proteínas forman el 18% distribuidos en diferentes proporciones en los órganos y tejidos. Esto significa por ejemplo, - que un adulto de 65 Kgs., tiene cerca de 12 Kgs. de proteínas, ya que - está en su mayor parte en los músculos, víceras y sangre y una pequeña porción se encuentra distribuida en la piel, tejido conectivo, el pelo, las uñas, etc.

Las proteínas tienen una función fundamental en el metabolismo de todos los seres vivos, ya que son considerados como la base y la esencia misma de la vida. Son los componentes estructurales, básicos de todo organismo, y la mayor parte de las enzimas, hormonas y material genético.

Las proteínas se distinguen de los hidratos de carbono y de los lípidos por estar compuestos no solo de carbono, hidrógeno y oxígeno, sino también de nitrógeno en un 16 %, fósforo y hierro. Entre las proteínas mejor conocidas se pueden mencionar el colágeno (proteína fibrosa - del tejido conjuntivo), queratina (proteína fibrosa del tejido epitelial), Hemoglobina (proteína de los globulos rojos encargada del transporte del oxígeno las enzimas, etc.).

Se cree debido a algunas investigaciones, que las proteínas pueden

ejercer influencia protectora sobre los dientes,

Las personas con dietas elevadas de proteínas, da como resultado - el incremento de úrea y éstas no sufren suceptibilidad particular a la - caries. La leche contiene una proteína, llamada lisina, que reduce la - solubilidad del esmalte.

La úrea es el producto principal del metabolismo de las proteínas, y ésta úrea es el sustrato principal para la formación de bases en la - placa y así neutralizar los ácidos de la boca, el incremento de la úrea es en la saliva, sangre y orina. Además cuando existe una dieta rica en proteínas tiende a ser baja en hidratos de carbono.

Las proteínas favorecen la absorción de calcio en el intestino, -- por eso se recomienda que las mujeres embarazadas y durante la lactan-- cia deben tomar diariamente un litro de leche, tambien los niños, los - jóvenes, los tuberculosos y los que sufren caries múltiples.

## LIPIDOS Y CARIES .

Están constituidos por carbono, H y O<sub>2</sub> en forma de glicerina y de ácidos grasos, en algunos hay nitrógeno y fósforo. Son solubles en los solventes orgánicos como éter, cloroformo, el benceno y el alcohol caliente. Están constituidos por la unión de moléculas mas pequeñas llamadas ácidos grasos. Los ácidos más frecuentes se dividen en saturados e insaturados. Entre los primeros tenemos: El ácido acético, palmítico y estéarico que viene a ser las grasas animales. Los segundos son: El ácido oléico, linoléico y araquidónico, siendo éstos las grasas vegetales.

Los lípidos son también considerados como nutrientes calorígenos, plásticos y reguladores, que favorecen a la absorción intestinal de las vitaminas liposolubles ( A, D, E, y K ). Forman parte de la composición química de la célula y ayudan a la producción de calor y energía los requerimientos en una alimentación normal será de 1 gr. de lípidos por kilogramo de peso ideal por día.

### Composición y Clasificación

Los lípidos forman dos grupos:

1. Los lípidos simples divididos en tres sub-grupos:

- a) Grasas verdaderas y aceites.
- b) Ceras.
- c) Esteroides y esteroles.

2. Los lípidos complejos que forman dos sub-grupos:

a) Los fosfolípidos.

b) Los glucolípidos o cerebrócidos.

Los lípidos son considerados alimentos cariostáticos por producir una película aceitosa protectora sobre la superficie del esmalte previniendo la rápida penetración de ácidos, también tiene acción antibacteriana y cuando son mezcladas con los carbohidratos; los carbohidratos disminuyen su potencial cariogénico.

## CARBOHIDRATOS Y CARIES.

Los carbohidratos son los nutrientes más cariogénicos:

"Tristan de Cunha es una isla rocosa situada en el Atlántico austral; sus actuales pobladores son descendientes de ingleses y en el año de 1938, fecha en que vivían prácticamente aislados fueron visitados -- por Sognaes, quien realizó en todos los habitantes menores de 20 años -- un detallado examen dental ( clínico radiográfico) de los primeros molares permanentes sin encontrar una lesión cariosa. La dieta de los isleños consistía básicamente en pescado y papas, completando con huevos, -- aves marinas, leche, poca carne, manzanas y calabazas. Debemos señalar que el consumo de sacarosa era nulo. En 1962 Holloway repitió el exámen realizado por Sognaes, y encontró que los jóvenes isleños presentaban -- ya un índice de caries muy elevado, al grado de que el 50% de sus primeros molares permanentes estaban cariados. Ya para entonces, la isla mantenía comercio con el mundo Occidental y sus habitantes consumían como promedio una libra de sacarosa por semana".

Los carbohidratos actúan como substratos para los microorganismos-- (estreptococos mutans, sanguis, mitis, salivarius, etc.) sintetizándose intre y extracelulares polisacaridos, que son conservados en la placa y usados por los microorganismos, cuando su metabolismo lo requiere. La -- sacarosa estimula la formación y adhesión de la placa, así como la implantación de los microorganismos en la superficie lisa de los dientes.

La sacarosa, es el más cariogénico de los azúcares y el principal factor aislado en la producción de la caries.

Además la sacarosa se encuentra involucrada en otras enfermedades como son: diabetes, obesidad y algunos trastornos cardiovasculares, -- por ésta razón Yudkin ha dicho "cualquier sustancia utilizada en productos alimenticios que poseyera tan sólo una fracción de los efectos nocivos que sabemos produce el azúcar, sería inmediatamente retirada -- del mercado y prohibido su uso para éstos fines.

El hábito que más favorece la creación de caries es la frecuencia de ingestión de azúcares entre comidas. La sacarosa al entrar en contacto con la placa dentobacteriana produce ácido, y se vuelve neutral a -- los 20 ó 30 minutos pero la continua ingestión de carbohidratos favorece la formación interrumpida de ácido sobre la superficie del diente, -- lo que provoca la caries.

Los carbohidratos, que se presentan en alimentos sólidos son más -- cariogénicos debido a que se encuentran más tiempo en contacto con los dientes, aunque su concentración de azúcar sea mayor.

"La permeabilidad de la placa dentobacteriana a los diferentes dulces depende de su concentración de sacarosa".

## V I T A M I N A S .

Substancias que se encuentran en los alimentos de origen animal y en los de origen vegetal, no pueden ser formadas por el organismo, en condiciones normales, son suficientes pequeñas cantidades de vitaminas y se miden en miligramos. Algunas vitaminas son solubles en grasa y otras en agua, pero todas las vitaminas se alteran o destruyen por la acción del calor, del oxígeno del aire y por la acción de algunos ácidos y de las substancias alcalinas.

Vitamina A: Se encuentra en el aceite de hígado de bacalao, en la leche, mantequilla, crema, queso, huevo y las carnes, y la substancia de la que se forma la vitamina A, llamada caróteno y se encuentra en los vegetales y en las frutas.

La vitamina A es indispensable para el crecimiento, para evitar enfermedades de los ojos, boca, pulmones y de los riñones.

Vitamina D: Soluble en las grasas, se encuentra en el aceite de hígado de bacalao, yema de huevo y en la mantequilla.

Contribuye a la formación de los huesos, favorece la absorción del calcio y del fósforo a nivel del intestino. Los rayos solares favorecen el aprovechamiento de la vitamina D. La carencia de esta vitamina provoca raquitismo.

Vitamina C: Se encuentra en los chiles, guayaba, zapote, naranja - limones y jitomates. Aumenta las defensas del organismo en contra de las infecciones. Su carencia provoca una enfermedad llamada escorbuto.

Vitamina E: La contienen los aceites de algodón, de maíz, en la leche y el huevo. En el hombre no se manifiesta su carencia y se le atribuyen funciones de reproducción.

Vitamina K: Soluble en grasa, útil para evitar hemorragias. Los alimentos ricos en vitamina K son las espinacas, alfalfa y harina - de pescado, y pueden sintetizarse por la flora intestinal.

Actúa en la síntesis de protombina y facilita la coagulación de la sangre.

Vitamina B: Comprende diversos factores vitamínicos:

B<sub>1</sub> ( Tiamina o aneurina) Se halla en el germen de trigo, en el pan integral, en mayor proporción, en las cubiertas de los granos de - cereales y en las carnes. La carencia de ésta vitamina causa transtornos nerviosos (Beriberi), visuales, dérmicos. Tiene una función relacionada con carboxilaciones y descarboxilaciones y actúa como coenzima.

B<sub>2</sub> (Rivoflabina) Se encuentra en diversos alimentos del reino vegetal y animal, en mayor proporción en la carne, leche y huevos. La-

deficiencia de ésta vitamina produce debilidad general y trastornos oculares y bucales. Actúa como coenzima.

Factor PP (nicotinamida, vitamina antipelagrosa), derivado del ácido nicotínico indispensable para el crecimiento, su carencia produce trastornos en la dermis (pelagra), digestivos (diarrea); cerebrales (demencia).

Los alimentos que la contienen son: El hígado, el riñón, las carnes en general y los cacahuates. Cuando una persona deja de comer carne por un tiempo largo, se encuentra en peligro de enfermar de pelagra, porque los otros alimentos no proporcionan cantidades suficientes de esta vitamina.

B<sub>12</sub> (Cobalamina). Por deficiencia produce anemia perniciosa. Su acción está interrelacionada con el ácido fólico. Se encuentra en numerosos alimentos y la sintetizan las bacterias intestinales.

Vitamina H (Biotina). Forma parte de una coenzima relacionada con la fijación del anhídrido carbónico. Se encuentra en la yema de huevo, en la sangre y en otros tejidos humanos. Cuando existe deficiencia de ésta vitamina aparecen trastornos cutáneos, caída de cabello, cansancio, dolores musculares, falta de apetito.

SUCEPTIBILIDAD

A LA CARIES:

## SUCEPTIBILIDAD A LA CARIES.

"Cuando un diente hace erupción, el esmalte aun no ha madurado, el grado de mineralización es bajo y la predisposición a la caries es alta después de la erupción se depositan en el esmalte minerales de la saliva, pero también se desprenden algunos minerales de los dientes hacia la saliva. La dirección y volumen del intercambio mineral en la superficie del esmalte, dependen de las propiedades químicas del esmalte y de la saliva. Los cuales están separados por una cutícula semipermeable del esmalte, que permite el paso de iones de calcio, sodio, fósforo, potasio, etc."

La capa externa del esmalte es más soluble cuando el contenido de sacarosa en la dieta es alto y disminuye notablemente la solubilidad del esmalte en casos de fuerte mineralización y alto contenido de flúor.

Por ello es conveniente remineralizar el esmalte y ayudar a reducir la solubilidad del esmalte suministrado flúor, ya sea por vía endógena o exógena, formándose así un cristal de apatita llamado fluoro-apatita.

La caries puede desarrollarse en cualquier punto de la superficie dentaria, pero existen factores que propician la presencia de caries: - la configuración anatómica como son los surcos y fisuras que favorecen - la acumulación de restos alimenticios y placa bacteriana, la posición -

en el arco de acuerdo a la relación con las aberturas de los conductos salivales, hábitos de masticación, del lado que no se mastica se acumula rápidamente placa bacteriana, mal posiciones dentarias o puntos incorrectos de contacto causando zonas de empaquetamiento de alimentos, presencia de bandas o prótesis en la boca dificultando así la higiene oral. Así los molares son mucho más susceptibles a la caries que los otros dientes debido a las fosas y fisuras, los molares inferiores son más susceptibles aún porque además de las fosas y fisuras se encuentran más alejados de los conductos salivales que los superiores.

La herencia en la susceptibilidad de la caries; se ha descubierto que los hijos de padres resistentes a la caries, también lo son ellos y los niños con caries rampante, sus padres tuvieron problemas de caries, pero genéticamente no se ha comprobado que exista alguna relación. Así que Larson estudió sobre la resistencia y susceptibilidad de la caries que la herencia solamente determina la anatomía natural de los dientes, surcos y fisuras profundas, malposiciones dentarias, y características de la saliva como el PH y su capacidad de neutralización y remineralización además el predominio de ciertas bacterias, determinando todo esto la susceptibilidad a la caries.

## ESPECIFICIDAD DEL HUESPED EN LA ETIOLOGIA DE LA CARIES.

Se ha demostrado que la saliva tiene efecto bactericida y litico - sobre muchos microorganismos patógenos y no patógenos, las sustancias encontradas en la saliva que inhiben el crecimiento de diferentes especies bacterianas son llamadas inhibinas.

Gran parte de la actividad inhibitoria de la saliva parece estar - asociada con un antagonismo entre los organismos bucales mismos.

La lizosima, es una sustancia que se encuentra en la saliva, en - los tejidos del cuerpo y en los líquidos orgánicos.

La lizosima es una enzima mucopolisacarida proteínica y tiene un - punto isoeléctrico entre un PH de 10.5 y 11.0

La eficacia de la lizosima como un factor de resistencia del hués- ped a la infección es discutible. Se ha encontrado concentraciones mayo- res de lizosimas en la encía inflamada que en la encía normal, se ha en- contrado una mayor actividad de lizosima en el líquido gingival, sobre- la del suero o saliva, es atribuido a los leucocitos que infiltrán la - encía y salen de la bolsa.

Se ha mostrado que los granulocitos dañados liberan una enzima ac- tiva que se comporta como lizosima. Como el número de leucocitos desin- tegrados parece ser mucho mayor en el líquido de la bolsa gingival in--

inflamada que en el de la bolsa gingival clínicamente sana, el aumento de la actividad de lisoxima en el líquido de la bolsa inflamada posiblemente sea resultado de leucocito desintegrados. Además de causar lisis de las bacterias susceptibles, la lizisima puede inhibir el crecimiento sin causar desintegración.

## NUMEROSOS ESTUDIOS COMUNICANDO LA PRESENCIA DE UN SISTEMA.

Lactobacilo- bactericidina en la saliva de la parótida y de las submaxilares pero no en el plasma. La actividad de éste sistema bactericidina depende de dos componentes 1 peroxidasa 2 tiocianato. El sistema parece estar asociado con las glándulas salivales mismas y no de origen microbiano. El efecto inhibitorio de éste sistema disminuye con la catalasa y el plasma. No está presente en la saliva de recién nacidos hasta después de los cuatro primeros días de la vida. El nivel del sistema antilactobacilo en la saliva puede variar.

El PH óptimo para el crecimiento de la mayor parte de las bacterias está entre 6.5 y 7.6. En general, el PH mínimo para el crecimiento de éstos microorganismos está entre 4.5 y 5.0 y el máximo 8.0 y 8.5. Aunque la variación en el PH necesario para el crecimiento de la mayor parte de las bacterias es bastante amplia, el PH ejerce cierta acción selectiva sobre la superficie y el crecimiento de tipos acidógenos, acidúricos como lactobacilos, levaduras y algunos estreptococos. Los lactobacilos no sobreviven por mucho tiempo en la saliva cuando cambia hacia el lado alcalino o la neutralidad. Por otra parte la saliva con un PH de 5 o menos tiene un efecto inhibitorio del crecimiento para los tipos proteolíticos. Las muestras salivales de adultos resistentes a la caries parecen tener niveles de PH bastante mas elevados que las muestras de adultos con actividad de caries. No se ha demostrado claramente este tipo de relación en la saliva de los niños.

EDUCACION

DENTAL.

## EDUCACION DENTAL.

La finalidad de la educación dental en general es ayudar a los individuos a alcanzar la salud mediante su comportamiento y esfuerzo. Por lo tanto, ésta empieza con el interés de las personas para mejorar sus condiciones de vida y aspirar a crear un sentimiento de responsabilidad para su propio mejoramiento (sanitario e higiénico), sea individual o familiar.

La odontología tiene la oportunidad de cooperar a la educación dental, con respecto a una buena orientación sobre nutrición y técnicas para la conservación de su boca en buen estado.

El objetivo principal de ésta, es de motivar al paciente a que asuma actitudes responsivas, y positivas para establecer una buena salud dental. Un medio importante de lograrlo es brindar experiencias satisfactorias por medio de la odontología preventiva. Por ejemplo, al paciente al que se instruye en el control de placa y se aconseja en materia de dieta, experimenta lo mejor en odontología preventiva y está dispuesto a responder en forma paralela a la profundidad y propósito de su experiencia.

De manera similar, de quien ha participado en un programa audiovisual en el consultorio puede esperarse que reaccione en relación con la magnitud de sus experiencias educativas. Así como la odontología preventiva está basada firmemente en la educación del paciente, así la educa-

ción del paciente está basada en buenas relaciones públicas.

Las metas de esta educación no pueden lograrse sin desarrollar -- sinceras actitudes de comprensión y amistad.

El problema del dentista es la comunicación de información dental a la gente, de tal manera que la apliquen en su vida diaria. La experiencia favorable de los pacientes conducen a actitudes favorables y a respuestas positivas.

Los métodos para educar al paciente se dividen en dos:

a) Educación directa, lo que significa contacto directo entre el odontólogo ( o el personal auxiliar) y el paciente.

b) Educación indirecta, aprendizaje y motivación por el uso de equipo electrónico moderno.

a) Educación directa.- Es considerada por la mayoría como la forma más eficaz de educación del paciente. Como nuestras prácticas están reguladas a un tiempo específico y la educación directa del paciente responde el uso de tiempo de práctica, este enfoque debe ser cuidadosamente planeado y orientado con el programa de tratamiento. Esto implica usar procedimientos específicos de educación, en momentos determinados durante el horario de tratamiento y considerar también el uso de nuestro tiempo

po y el de nuestros auxiliares, como la mayor ventaja posible para determinar cuales procedimientos se utilizan.

Entre los medios más importantes y eficaces están las pruebas de actividad de caries y el consejo nutricional, Otras oportunidades serían la instrucción en la técnica de cepillado dental o la demostración del uso de los irrigadores dentales, puede ser un medio invalorable de relacionar tratamientos en el consultorio y experiencia para el programa de cuidado del paciente en el hogar.

b) Educación Indirecta.- Combina una variedad de dispositivos electrónicos que constituye un medio sumamente eficaz de instrucción audiovisual. Aún cuando este sistema es básicamente educativo, es una parte importante y frecuentemente indispensable del programa preventivo y educativo del consultorio.

Considérese una situación que unos odontólogos enfrentan casi diariamente, la endodoncia de emergencia, existe indudablemente muy poco tiempo para que el odontólogo le aconseje respecto a lo que la endodoncia es, implica y logra, un medio de superar este problema es usar educación indirecta.

Después del tratamiento el odontólogo explica al paciente que desearía que permaneciera en el consultorio unos momentos más para ver una serie de diapositivas especialmente preparadas, que cu---

bren un tema de interés para su salud; también podemos explicarle - que esto le brindará unos momentos de descanso antes de volver a - sus actividades.

A veces una situación que comenzó con una implicación negativa y - una positiva, resulta valiosa experiencia de aprendizaje. Esta es - una de las muchas situaciones en las que la educación indirecta pue - da servir para ocupar el lugar del odontólogo.

Programación electrónica: Es un método muy eficaz de brindar edu-- cación indirecta en un proyector de filminas automáticas ese proyector - se usa principalmente con programa de filminas profesionales y consiste - en un proyector y un parlante dentro de una unidad, proporcionan infor-- mación instructiva y práctica en forma agradable e interesante.

Folletos.- Se deben usar correctamente y solo cuando el paciente -- está correctamente bien orientado. Un folleto debe ser escrito con un -- propósito específico y servir una necesidad individual. El odontólogo -- debe estudiar y revisar todos los folletos antes de entregarlos al paci-- ente.

Diapositivas: La fotografía dental es un medio útil y compensador - de educar a los pacientes.

Al seleccionar los métodos directos e indirectos de educación, es - buena práctica incorporar en el registro del paciente el programa y pro-

cedimiento utilizado, junto con la fecha de presentación. Esto señala - al paciente que estamos brindando sobre un plan bien coordinado de tratamiento y prevención de la educación sobre la salud dental en el programa total de la salud del paciente.

## PREVENCIÓN DE CARIES DENTAL.

Para la prevención de caries en términos generales es necesario -- controlar la placa bacteriana por medio de la higiene bucal, control -- de la dieta como se menciono anteriormente, aumentando la resistencia - de los dientes mediante la administración de flúor, fosfátos, aplicando selladores de fisuras y por medios quimioterapéuticos como son los antibióticos, antisépticos, enzimas, vacunas, ( aunque éste último medio de prevención aún no se ha probado efectivamente).

Se ha llegado a la conclusión de que el programa preventivo de mayor entidad radica en la higiene bucal adecuada, acompañada de la asistencia profesional regularmente. Es preciso que el paciente comprenda - la importancia de mantener limpia su boca para su propio beneficio.

Antes de hablar de los hábitos higiénicos debemos llevar a cabo -- un examen clínico y valorar las necesidades del paciente . Esta valoración incluye la aparición de la anatomía y aliniación de los dientes - con la encía, tipo y cantidad de depósito presentes, se deberá preguntar al paciente sobre sus hábitos actuales de higiene bucal.

El odontólogo después de la valoración debe preguntarle o aconsejarle al paciente; técnicas de cepillado, tipo de cepillo un dentífrico, uso de la seda dental, u otra técnica.

El paciente deberá comprender que la limpieza periódica de los dientes en el consultorio dental, son medidas preventivas útiles, pero para que sean más eficaces hay que combinarlas con la protección continua mediante procedimientos diarios de higiene bucal en su hogar.

La combinación de visitar regularmente el consultorio con la higiene bucal en el hogar reduce significativamente la gingivitis y la pérdida de los tejidos de soporte.

## TECNICAS DE CEPILLADO.

Existen varias técnicas eficaces de cepillado para los dientes. --  
Con excepción de las técnicas manifiestamente traumáticas, recordando -  
que el factor importante para la efectividad de una técnica determinada  
en su aplicación concienzuda, y no los detalles del método.

En general, todos los métodos de cepillado llevados a cabo con su  
ficiente cuidado, llegan al mismo fin.

Al iniciar cualquiera de las técnicas de cepillado, es necesario -  
hacer saber al paciente ciertos conceptos: primero hay que indicarle -  
que cepillo debe de usar, basandonos en las necesidades individuales -  
del paciente, insistiendo en que se usaran dos cepillos diarios, uno --  
por cepillado y alternados.

La frecuencia del cepillado y la limpieza se regulan con la fina--  
lidad de prevenir la enfermedad gingival y la caries sobre la base de -  
estudios resientes, puede precisarse la limpieza diaria para prevenir -  
la gingivitis. Sin embargo, los requisitos para controlar la caries re-  
quieran más de una vez al día, que sea de dos a tres veces al día para-  
eliminar la placa y los residuos, también como estimulador de los teji-  
dos circundantes.

Es importante que el paciente se cepille por las noches antes de -

irse a dormir, de esta manera durante las horas de sueño estara lo más -  
limpia posible y no se dejara la placa en situación de permanecer doce -  
horas o más.

El cepillado debe ser sistemáticamente, comenzando desde atrás y -  
avanzando hacia la región anterior para volver a la región posterior en  
el lado opuesto del mismo arco.

El tiempo que demande la limpieza de la boca varía con cada pacient  
te y dependerá de la frecuencia del cepillado.

El cepillado se dará delante del espejo, con una buena luz para --  
que el paciente vea la colocación del cepillo y las cerdas. Una vez ent  
terado el paciente de las razones del cepillado, podrá llevar con éxit  
to la técnica de cepillado adecuada.

#### TECNICA DE BASS ( LIMPIEZA DE SURCO )

Se utilizará un cepillo dental de múltiples penachos blandos con -  
filamentos tersos de nylon con puntas redondeadas.

Superficies vestibulares superiores y vestibuloproximales:

Comenzamos por las superficies vestibulares proximales en la zona-  
molar derecha, colocando la cabeza del cepillo paralela al plano oclu--

sal con las cerdas hacia arriba, por detrás de la superficie distal del último molar.

Se debe colocar las cerdas a 45° respecto al eje mayor de los dientes, asegurándose que las cerdas penetren todo lo posible en el espacio interproximal, realizando a la vez una limpieza dentro del surco gingival.

Ejérsese una presión suave en el sentido del eje mayor de las cerdas y activando el cepillo con un movimiento vibratorio hacia adelante y atrás contando hasta 10 sin descolocar las puntas de las cerdas.

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

A) El cepillo se coloca angulado y no paralelo al plano oclusal -- traumatizando la encía y la mucosa vestibular.

b) Las cerdas se colocan sobre la encía insertada y no en el surco gingival. Cuando se activa el cepillo se descuida el margen gingival y las superficies dentarias mientras se traumatizan la encía insertada y la mucosa alveolar.

c) Las cerdas son presionadas contra los dientes y no anguladas hacia el surco gingival.

Al activar el cepillo, se le realiza una limpieza a las superficies dentarias vestibulares pero se descuidan otras áreas.

Desciéndase el cepillo de modo que la última hilera de cerdas quedan distal a la prominencia canina a través de ésta. Es por ello que traumatizan la encía cuando se ejerce presión para forzar las cerdas dentro de los espacios interproximales dentales.

Tómese las mismas precauciones con otros dientes como los caninos.- Una vez activado el cepillo, hay que elevar y mover de mesial a la prominencia canina, sobre los incisivos superiores.

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

#### Superficies palatinas y proximopalatinas:

Comenzando por las superficies palatinas y proximal en la zona molar superior izquierda, se continúa a lo largo del arco hasta la zona molar derecha. Se coloca el cepillo horizontalmente en el área molar y pre molar.

Para alcanzar la superficie palatina de los dientes anteriores, colocamos el cepillo vestibular y verticalmente se presionan las cerdas -- del extremo dentro del surco gingival a interproximalmente alrededor de 45° respecto al eje mayor del diente y 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 proximales de la mandíbula, sector por sector, desde distal del molar izquierdo, después se limpian las superficies linguales y linguoproximales, sector por sector, desde la zona molar izquierda hasta la zona molar derecha.

En la región anteroinferior, el cepillo se coloca verticalmente con las cerdas de la punta angulada hacia el surco gingival. Si el surco 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 las superficies linguales; pero sin llegar al surco gingival. Al mover el cepillo hacia atrás y adelante solo se limpia el borde incisal y una porción de la superficie lingual.

**Superficies oclusales:**

Presionamos firmemente las cerdas sobre las superficies o clausulas introduciendo los extremos en surcos y fisuras. Activamos el cepillo con movimientos cortos hacia atrás y adelante contando hasta diez y avanzando sector por sector hasta limpiar totalmente los dientes posteriores.

Error común: El cepillo es fregado contra los dientes con movimientos horizontales largos, en vez de realizar movimientos cortos hacia atrás y adelante.

#### TECNICA DE STILLMAN.

El cepillo se coloca de modo que las puntas de las cerdas queden — una parte sobre la encía y la otra sobre la porción cervical de los dientes. Las cerdas deben ser oblicuas al eje mayor del diente, y orientadas en sentido apical, se ejerce presión lateralmente contra el margen gingival hasta producir un empaldecimiento perceptible.

Se separa el cepillo para permitir que la sangre vuelva a la encía. Se aplica presión varias veces y se imprime al cepillo un movimiento rotatorio suave, con los extremos de las cerdas en posición.

Se repite el proceso en todas las superficies dentarias comenzando en la zona molar superior procedimiento sistemáticamente en toda la boca

Para alcanzar las superficies linguales de las zonas anteriores su-

periores e inferior el mango estará paralelo al plano oclusal, y dos o tres penachos de cerdas trabajan sobre los dientes y la encía.

Las superficies oclusales de los molares se limpian colocando las cerdas perpendicularmente al plano oclusal y penetrando en profundidad en los surcos y espacios interproximales.

#### TECNICAS DE STILLMAN MODIFICADA

Esta es una acción vibratorio combinada de las cerdas con el movimiento del cepillo en sentido al eje mayor del diente.

El cepillo se coloca en la línea mucogingival con las cerdas dirigidas hacia arriba y afuera de la corona y se activa con movimientos de frotamiento 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.

#### TECNICA DE CHARTERS

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

Gírese levemente el cepillo flexionando las cerdas de modo que los costados presionen el margen gingival y los extremos toquen los dientes y algunas cerdas penetren interproximalmente.- Sin descolocar las cerdas gírese la cabeza del cepillo manteniendo la posición doblada de las cerdas.

La acción rotatoria se continúa mientras se cuenta hasta diez. Se lleva el cepillo hasta la zona adyacente y se repite el procedimiento - continuando área por área sobre toda la superficie vestibular y después se pasa a la lingual.

Se debe tener cuidado de penetrar en cada espacio interdentario.

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

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

#### TECNICAS DE FONOS.

En esta técnica, el cepillo se presiona firmemente contra los dientes y la enfa, el mango del cepillo queda paralelo a la línea de oclusión y las serdas perpendiculares a las superficies dentarias ves-----

tibulares.

Después se mueve el cepillo en sentido rotatorio con los maxilares ocluidos y la trayectoria esférica confinada dentro de los límites del pliegue mucovestibular.

#### TECNICA FISIOLÓGICA

Es un método en el cual se hace un esfuerzo por cepillar la encía de manera comparable a la trayectoria de los alimentos de la masticación.

Esto comprende movimientos suaves de barrido que comienza en los dientes y sigue sobre el margen gingival y la mucosa gingival insertada.

#### TECNICA DE CEPILLADO CON CEPILLO ELECTRICO.

La acción mecánica incluida en el cepillo afecta a la manera en que se usa. En los movimientos en arcos (arriba y abajo) se mueve desde la corona hacia el margen gingival y encía insertada y da vuelta.

Los cepillos con movimientos recíproco (golpe hacia atrás y adelante), o las diversas combinaciones de movimientos elípticos y recíprocos se pueden usar de muchas maneras, con las puntas de las cerdas en el surco gingival y en el margen de las cerdas dirigidas hacia la corona, o — con un movimiento vertical de barrido, desde la encía insertada hacia la corona.

## CEPILLOS DENTALES.

La historia del cepillo dental es tan antigua como cualquier forma de historia de la salud, ya que el hombre intentó inventar una cura para el dolor dentario que resulta en la mayoría de los casos de la caries como la historia lo ha registrado. El uso del cepillo dental como parte integral de la técnica de la higiene bucal, es un método eficaz para la alimentación de las enfermedades dentales.

Un cepillo debe limpiar eficazmente y brindar la máxima accesibilidad a todas las zonas de la boca. Hay cepillos manuales y cepillos eléctricos, en la mayoría de los casos se preferirá el cepillo manual; sin embargo, habrá casos excepcionales en los que se deberán usar los cepillos eléctricos.

### Cepillo manual:

Características del mango.- El mango del cepillo manual debe tener una forma que permita una presión firme y cómoda, la parte activa deberá ser lo suficientemente pequeña para que permita la fácil introducción en todas las zonas de la boca; pero lo suficientemente grande para que abarque varios dientes a la vez.

Cerdas.- Las cerdas deben ser de igual longitud y las vamos a clasificar según su textura: en blandas, medianas y duras.

Las cerdas blandas deberán hallarse muy serca una de otra dispuestas en dos o más hileras.

Las cerdas duras deberán estar espaciadas en dos o tres hileras. -

La dureza de las cerdas es directamente proporcional al cuadrado de la longitud de la misma.

Las cerdas pueden ser naturales o de fibras sintéticas, la resistencia de la variedad sintética ha mejorado; los extremos son redondeados con un diámetro de 0.001 a 0.02, de modo que se pueden usar en cepillos duros y blandos. Las cerdas sintéticas se limpian con mayor facilidad y son muy durables; además, su rigidez no se pierde con el agua

No es recomendable alternar cerdas naturales con las de nylon, --- porque los pacientes acostumbrados a la blanda de un cepillo viejo de cerdas naturales, traumatizan la encía cuando usan cerdas de nylon nuevas con vigor comparable.

¿ Qué tipo de cepillo utilizar?.- Esto solo el odontólogo puede decirlo después de examinar el estado de salud bucal del paciente.

Muchos parodonticistas prefieren el cepillo de cerdas de nylon blandas y medianas, con una cabeza pequeña y extremos redondeados de las -- cerdas. La cabeza razonablemente pequeña, permite mejor acceso a las -- partes posteriores de la boca, y los filamentos redondeados dañaran me-

nos cuando son introducidos en los surcos gingivales.

Si el paciente tiene considerable irritación gingival, debe usar inicialmente un cepillo blando para permitir que sane el tejido gingival.

De manera similar los niños pequeños durante el periodo de dentición mixta pueden tener mucho dolor e irritación gingival y con frecuencia no cepillarán los dientes, salvo que usen un cepillo con cerdas blandas.

Si los tejidos están blandos y el paciente se cepilla con cuidado, un cepillo de cerdas duras es muy eficaz para las superficies oclusales.

El uso de cepillos dentales eléctricos han aumentado mucho en los últimos años.

Existen muchos tipos de cepillos eléctricos, algunos con movimientos en arco o con una acción recíproca hacia atrás y adelante o combinación de ambos, también con un movimiento elíptico modificado. Haciendo a un lado el tipo de cepillo, los mejores resultados se obtienen si se instruye al paciente en su uso. Como regla general, los pacientes que pueden desarrollar la capacidad de usar un cepillo de dientes, lo hacen igualmente bien con un cepillo manual o un eléctrico; pero, algunos menos diligentes lo hacen mejor con un cepillo eléctrico que compensa algo su incapacidad.

Los cepillos eléctricos son más eficaces para individuos impedidos y para la limpieza alrededor de aparatos de ortodoncia. Muchos investigadores afirman que los cepillos eléctricos son superiores a los cepillos manuales en términos de remoción de placa, acumulación de cálculos y mejoramiento de la salud gingival; pero la mayoría afirma que los cepillos eléctricos y manuales son igualmente eficaces.

## USO DE LA SEDA DENTAL.

La seda dental es un medio eficaz para limpiar las superficies dentarias proximales, en estas áreas donde se acumulan la placa bacteriana la seda dental hace posible remover la placa y los sobrantes de alimentos escondidos, usando una buena técnica que sea efectiva y segura.

La utilización de los dedos pulgares o índices son apropiados para la limpieza de todos los dientes con el hilo, para que la eficacia de los dientes sea mayor y mejor, se aplica dentríficos o removedores de pigmentaciones sobre la superficie dental antes de usar el hilo dental.

Formas de usar la seda dental:

- a) Córtese de 45 a 60 cm. de hilo dental del tubo.
- b) Enrolle una punta de hilo tres veces en el dedo medio de la mano derecha y el otro extremo igualmente en el dedo medio de la mano izquierda, dejando un espesor de 10 a 15 cm. entre los dedos de la mano.
- c) Incerte el hilo con suavidad entre los dientes en los puntos de contacto para evitar lesionar la encía.
- d) Tense el hilo y presiónelo contra el diente, llevándolo por debajo del margen gingival.
- e) Una vez el hilo dentro del surco, situación que debe sujetar — con firmeza contra la superficie mesial ejerciendo presión con-

las dos manos. Lleve el hilo hacia epical hasta encontrar resistencia, después quitando la placa muévalo hacia incisal u oclusal hasta el punto de contacto, en este momento se repite el movimiento 5 veces. Esto mismo se realiza en la superficie disto-- proximal.

La finalidad de la seda dental, es eliminar la placa bacteriana acumulada entre los dientes y la encía.

Aunque la seda dental elimina bien la placa, algunos pacientes carecen de destreza para usarla; por lo tanto, deberán de usar el porta-- hilo.

CARIES DENTAL

Y

EMBARAZO

## INCIDENCIA DE CARIES Y MICROORGANISMOS EN EL EMBARAZO.

Esta es una antigua creencia entre nuestra población que del embarazo resultan una serie de daños en los dientes de la madre. Es también una creencia común la descalcificación del diente que frecuentemente ocurre durante el embarazo por suplir de minerales para el desarrollo del feto, un factor experimental y evidencias clínicas, claramente refutan todas estas teorías. Los minerales en erupciones dentales no son móviles y los dientes no son fuentes de minerales ni en el embarazo, ni en otro estado deficiente como en la osteomalacia o hiperparatiroidismo. Por el contrario el calcio se adhiere al desarrollo del diente en el primer trimestre del embarazo, Estudios sobre los dientes extraídos de las personas embarazadas indican estructura normal y composición química del esmalte y dentina.

Ningún estudio ha ayudado a comprobar que el embarazo acelere la caries dental en mujeres, sin embargo no hay evidencias que ayuden a sustituir esta expresión; También hay muy pocos estudios referidos al aumento de la incidencia de caries en el embarazo. Muchos autores culpan a los factores locales, estos factores incluyen negligencia en la higiene oral, cambios en el PH salival ( $PH_7$ ) o la flora microbial.

Una pequeñísima disminución en el PH salival fue reportada por Ziskin ( un PH de 6.61) entre un grupo de mujeres embarazadas ( el PH normal es de 6.72 - 0.2 ) el cual no permite ningún grado de descalcificación.

A través de muchos años de investigación sobre caries, los microorganismos más intensamente estudiados en relación a la caries del esmalte — fue el Estreptococo y el Lactobacilo. Fuera de 27 variedades de microorganismos aislados de la materia dental, estas dos floras acidóticas están más implicadas en los procesos de caries.

El estreptococo está presente en la boca en gran número, ellos están distribuidos a gran distancia y son capaces de convertir carbohidratos en ácidos. Sin embargo el estreptococo está abundante en ambas caries, activa y caries inactiva individualmente. Intentos hechos para relacionar — entre el número y la incidencia de caries no fue suficiente. Por esta razón investigadores han puesto su atención hacia el estudio de diferentes tipos de estreptococos y particularmente hacia su habilidad de formar ácidos extracelular e intracelularmente en polisacáridos y placas.

Los estreptococos Mutantes fueron encontrados por ser los causantes de diferentes tipos de caries. Estos mismos estreptococos producen en medio ácido en diferentes localizaciones en la boca como una placa dental, en gingiva, lengua poca superficie dental accesible.

Sin embargo en dietas con carbohidratos los estreptococos mutans se establecen y favorecen un incremento en el medio total ácido de la placa.

Estos ácidos pueden fermentar e inducen el PH crítico y favorecen — las lesiones en tejidos dentales.

De los estreptococos mutans algunos representan solamente un pequeño porcentaje del número total de estreptococos orales, el los son frecuentemente encontrados en placas de individuos con actividad alta de caries.

Su número incrementa con el comienzo de la caries, disminuye cuando la cavidad es restaurada, aumenta cuando el flujo salival es reducido y recibe una fuerte correlación con caries cuando una simple placa de saliva basta para su presencia.

El lactobácilo es el segundo microorganismo acidúrico el cual es altamente relacionado a la incidencia de caries. En la boca limpia los lactobácilos son frecuentemente pocos. Los lactobácilos están directamente relacionados al contenido de carbohidratos en la dieta. Su número disminuye con restricciones de carbohidratos en la dieta. Los sitios de retención son también muy importantes para el desarrollo del lactobácilo en la boca como en cavidades con prótesis y fisuras. Su número también esta correlacionado a la presencia de estos sitios de retenciones. El lactobácilo también ha sido relacionado a la edad del individuo. Ejemplo de lo anterior es el cambio en el número el cual acompaña a manifestaciones de periodontitis marginal a ancianos. Sus variaciones con la edad son similares a las que corresponden a la incidencia de caries del grupo de edad respectivo. Bajo condiciones orales el número de lactobácilos es indicativo generalmente de actividad en caries ( caries activas ).

Los estreptococos mutans y el lactobácilo acidofilo, ambos microorga

nismos acidóticos en la placa representan una correlación definitiva de actividad de caries en un individuo. Estas caries son más frecuentes cuando ambos microorganismos están presentes e infrecuentemente cuando ambos están ausentes.

Un estudio eficaz de la literatura de la placa de microorganismos con particular énfasis en las formas acidóticas no han sido hecho en mujeres embarazadas. El objetivo del presente trabajo es para estudiar la relación entre incidencia de caries y mujeres embarazadas y a la relación de microorganismos en sus placas dentales.

## MATERIAL Y METODO

Ejemplos de placas dentales fueron colectados de 100 personas embarazadas (dividido esto en tres subgrupos, primero, segundo y tercer trimestre de embarazo) y 40 no embarazadas que fueron control de pacientes de ginecología y obstetricia de la Clínica del Hospital de Manial, Kasi El--Sini. Todas las mujeres fueron del mismo nivel socioeconómico. El control fueron más mujeres que se encontraban bajo estudio de esterilidad. La edad promedio entre nuestras pacientes fue de 20 a 45 años todas habían tenido experiencias anteriores de caries dental. Las caries dentales fueron detectadas con explorador cortante o excavadores de lingual, bucal y oclusal superficial de derecha a izquierda en dientes maxilares y mandibula--res. Las placas interproximales fueron también obtenidas por pasar una hoja esteril con cera dental desnudando a través del área de contacto entre el primer molar y el segundo de cada cuadrante. Placas simples de cada --uno de los sitios anatómicos y fueron colocados en tubos que contienen 2--ml. de medio thioglicolate fluido con 0.5 % de glucosa.

Los dientes caídos o extraídos fueron examinados y guardados de todas nuestras pacientes. Los dientes caídos fueron posteriormente examinados en las superficies de caries y el diente caído o extraído fue colocado. To--dos los exámenes fueron conducidos con un plan, fueron examinados con bu--ena luz y de acuerdo a los métodos de asesoramiento por el W.H.O.

También el mes del embarazo y el número de embarazo para cada mujer -

embarazada fueron tomados en cuenta,

Dispersión e microorganismos en los tubos colectores fueron llevados fuera con un vortice mezclado por 20 seg. 0.1 ml del ejemplo fueron extendidos un duplicado sobre el M.S. B. en medio de agar (Difico), seleccionado para el estreptococo mutans. Este medio consiste en infusión de corazón molido, suplementado con 50 mg. de  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  por litro, 5 % sucrosa y 2 % agar. La dispersión y estudios de cada ejemplo fue complementado con 6 horas de reposo. Todos los platos fueron incubados anaerobicamente por 2 días. Los estreptococos mutan fueron identificados por la morfología característica de la colonia. El caso de la colonia fue tomada e incubada dentro de tubos de manitol y sorbitol. La fermentación fue una evidencia de estreptococos mutans. Las placas simples fueron elegidas como positivas cuando un total de más de 40 colonias fueron presentadas en el duplicado M.S.B. de plato de agar.

Los números de las colonias sobre el plato fue dada por divisiones en el plato de cultivo dentro de pequeñas escalas, 1 X 1 cm. y contiene las colonias resultantes en cada cuadro por una colonia contada entonces multiplicado el número resultante por el número de cuadro por la dilución de los ejemplos usados.

Para la detección de los lactobácilos acidófilos, algunos ejem ---- fueron transferidos en un contenido estéril y el volumen fue pasado a -- 10 ml. de solución salina estéril. El ejem. fue distribuido en 0.1 ml de

medio de cultivo de Kulps, PH 5. Este medio fue preparado en nuestro laboratorio. Esto consiste de 1 g, de caseína de hidrolisina, jugo de tomate- 40 ml agar 2 gr. y agua 60 ml. Después de 3-4 días de incubación a 37°C - se contaron más de  $10^5$  lactobacilos/ ml, del ejemplo. Fuerón tomados como indicadores de caries activa y presentados como positiva.

Las mismas preparaciones bacteriológicas fuerón tomadas para la simple colección de los controles de las mujeres no embarazadas.

De las mujeres embarazadas examinadas 15 fuerón en el primer trimestre, 35 en el segundo trimestre y 50 en el tercero.

MUCHOS estudios clínicos de caries dental en el embarazo son basados - en algunas observaciones con métodos cuestionados utilizados para la determinación de la presencia de caries, lo que es de poca significación --

En este estudio un método bien reconocido fue usado y los datos obtenidos claramente identifican el aumento de dientes caídos extraídos y cariados en medio de mujeres embarazadas contra el control tabla 4 la diferencia de dientes cariados, extraídos y caídos entre mujeres embarazadas y el grupo control fue significativo (  $p < 0.05$  ) los índices de dientes caídos, extraídos, y cariados en este trabajo mostrarón un incremento en el primer al tercero trimestre de embarazo el mínimo indicador de dientes caídos, extraídos y cariados fue registrado en mujeres embarazadas en los primeros días del primer trimestre, este poder se explica por dos factores, El primero un corto tiempo de embarazo (uno a tres meses), probablemente no es

bastante para que los procesos de caries sean establecidos clínicamente.-

Otros factores que en este grupo solamente muestran un remarcable incremento son los lactobácilos, mientras que el estreptococos fue siempre menor que el control. Esto también enfatiza la importancia del estreptococos mutans sobre el lactobácilo acidófilo en la iniciación de caries dental. Esta observación fue mencionada previamente en muchas investigaciones epidemiológicas. Ellos han sugerido que una mujer embarazada tuviera antecedentes de caries causada principalmente por el estreptococos mutans con lo que se consideró que el estreptococos mutans es residente normal de la cavidad oral. También estudios recientes asociaron fuertemente al estreptococos mutans con caries dental en animales de laboratorio.-

La elevada prevalencia del estreptococos mutans la placa dental, la caries esta bien documentada y reportada. Un estudio reciente en una institución de niños con Síndrome de Downs las caries dentales fueron mínimas, las caries cuyas placas no albergaron estreptococos mutans. El índice de dientes caídos, extraídos y cariados en el proyecto también incrementado en mujeres embarazadas tuvieron mayor número de embarazos, (tabla 2). Las confirmaciones posteriores de la incidencia aumentada de caries dental en el embarazo. Las superficies medidas de caries en este trabajo mostraron un incremento superficial fijo de caries por persona con el incremento de evidencia confirmada posteriormente.

Los investigadores han indicado que las caries dentales van a depen-

der de la composición microbiana especificada la placa. En nuestro proyecto una correlación positiva también existe entre la alta incidencia de caries de mujeres embarazadas y la presencia de ambos estreptococos mutans y lactobacilos acidófilos en sus placas dentales.

La placa 4 muestra la distribución por control de los sujetos con números positivos de placa con estreptococos mutans y lactobacilos acidófilos. Mientras que el 37.5 % del grupo control muestran números positivos de estreptococos mutans, 56 % de las mujeres embarazadas fueron positivas, como considerando las placas con el número positivo de lactobacilos acidófilos, el 45 % del control fueron en contraste con el 53 % de mujeres embarazadas. El aumento en la incidencia de caries en el tercer trimestre, esta correlacionada a la insignificante elevación del estreptococo mutans en este grupo.

Esto fue encontrado que la caries activa individual se suma al mayor número de placas con estreptococos mutans y lactobacilos acidófilos, una alta incidencia de microorganismos acidogénicos son cantidad o también existe villonela. Por lo que sugirió que la caries activa individual en favor de la presencia de un gran número de microorganismos acidogénicos.

En este estudio solamente el estreptococo mutans y lactobacilo acidófilo fueron investigadores como los más importantes en el proceso de caries. Estudios posteriores pudieron ser sugeridos en estudiar el total de microorganismos en placas de mujeres embarazadas.

## RESUMEN Y CONCLUSIÓN.

Los dientes caídos, cariados y extraídos, y la prevalencia del estrep<sup>tococos</sup> mutans y lactobácilos acidófilos en placas dentales fue estudiado en un grupo de 100 mujeres embarazadas y 40 controles de pacientes de ginecología y obstetricia de la clínica del Hospital de Manial. El resultado de estos estudios indica que la alta incidencia de caries en embarazadas fue primero confirmada y segundo correlacionada a la presencia de microorganismos acidóticos en sus placas. Estudios posteriores están basados en investigaciones, primero de organismos aciduricos en placas de mujeres embarazadas en énfasis particular a la dieta de la embarazada.

ASPECTOS GEOGRAFICOS

DE CIUDAD

NETZAHUALCOYOTL

## ASPECTOS GEOGRAFICOS DE CIUDAD NETZAHUALCOYOTL.

Localización: Se extiende hacia la parte central de la sección de — oriente del Estado de México de las dos zonas en las que se divide el distrito Federal. Se encuentra a 8 Km. del lado oriente del D.F., dentro del Valle de México el ex vaso de Texcoco que forma parte del municipio de — Chimalhuacán, de Ecatepec y de Texcoco. La cabecera de Ciudad Netzahualcōyotl se ubica a los 19° 01' 56'' de la longitud Oeste del Meridiano de Greenwich.

### LIMITES POLITICOS:

- a).- Al Norte estan los municipios de Ecatepec Morelos y Texcoco.
- b).- Al Sur estan, El Distrito Federal, Municipio de la Paz y el municipio de los Reyes Acaquilpan.
- c).- Al Este estan el Municipio de Atenco, Texcoco, Chimalhucan.
- d).- Al Oeste se encuentra el Distrito Federal.

OROGRAFIA: Ocupa una depresión donde anteriormente se encontraba el lago de Texcoco, su altura media es de 2400 m. sobre el nivel del mar.

El terreno es una basta llanura sin alteraciones, toda el área ocupada por el lago de Texcoco fué anteriormente una sucesión de cubetas muy profundas, estimandose que su profundidad inicial rebasaba los 800 m.

los sondeos que se han practicado a más de 500 m. apoyan tal suposición. Todas estas profundas depresiones fueron paulatinamente niveladas por sedimentos y materiales finos provenientes de las montañas aledañas y transportados por el agua de escurrimientos.

También se fueron rellenando con la gran cantidad de cenizas volcánicas o con lluvia directa al ser lanzada las cenizas volcánicas al aire durante las erupciones. El lago de Texcoco era alimentado por manantiales de agua salada lo cual contribuyó a darle textura salina que es aprovechada en baja escala para la fabricación de detergentes.

**ALTITUD:** Presenta una altura media promedio de 2 400 m. sobre el nivel del mar, por lo que observamos que es ligeramente inferior a la altitud de la Capital de la República (tomando en cuenta que por la gran población se llega a confundir donde empieza y donde termina, ya que se encuentra muy unido con el Distrito Federal.

**HIDROGRAFIA:** Carece de manantiales, ojos de agua y rios. El agua potable con que se encuentra abastecida proviene de pozos profundos y de presas recientemente construidas con las que se esta abasteciendo a gran parte de la región.

**CLIMA:** Es templado la mayor parte del año con vientos frios en dirección Este Oeste, hay tolveneras y lodo. En ocasiones se presenta climas extremosos.

## FACTORES SOCIALES .

Organización de la Comunidad: Esta formada por lotes, manzanas y colonias dentro del municipio. Se manejan dos formas de contemplar sus colonias a saber; por un lado tenemos " El Bando Municipal" que se sujeta al Decreto número 93 que divide al municipio en 55 colonias. Y por otro lado tenemos " El Plan Sagitario" organo del Estado de México, que concibe Nezahualcóyotl dividida en 87 colonias.

Además en Ciudad Nezahualcóyotl cuenta con 45 tiendas de autoservicio, además de 55 mercados. Las tiendas de autoservicio cuentan con un estricto control sanitario y entre los locatarios de los mercados más del 80 % cuentan con licencia Sanitaria.

Con el fin de que los bienes de consumo se expidan en las mejores condiciones higiénicas, para preservar la salud. De las ciudadanos se remodelarón los mercados recientemente.

Tasa de Crecimiento: La piramide poblacional del municipio está integrada básicamente por niños y adolescentes, la población teóricamente activa desde el punto de vista económico se encuentra entre los 15 y 65 años de edad pero gran parte de este grupo de población se encuentra desempleada o subempleada.

Son tres las características principales de la población;

- a).- Muy elevada tasa de natalidad
- b).- Crecimiento poblacional elevado.
- c).- Alta tasa de desempleo

Netzahualcoyotl es la ciudad que ha experimentado el mayor crecimiento durante los últimos años en todo el país, el aumento en el número de habitantes ha coincidido en el desarrollo de una aceptable dinámica estructural al punto que actualmente se encuentra un nivel urbano o suburbano en el centro de la ciudad y áreas en estrecha relación con municipios y delegaciones del Departamento del Distrito Federal en la periferia el nivel socioeconómico se considera bajo, para algunos incluso constituye un verdadero cinturón de miseria cosa que no debe de dejarse de tomar en cuenta.

## NIVELES ECONOMICOS DE LA POBLACION.

### 3.1 ECONOMIA: Población económicamente Activa e Inactiva.

Todos los que viven en Ciudad Netzahualcóyotl han llegado de una u — otra manera obligados por las circunstancias y no porque el lugar les pareciera un paraíso. Las condiciones inhumanas que empobrecieron el campo hicieron que se abandonara en busca de una mejor vida.

Pero al llegar a Cd. Netzahualcóyotl se dieron cuenta que el desarrollo ha provocado un gran desempleo y las fuentes de trabajo, una probable explicación a esta situación, sería a la explicación a la aplicación a la ley de la oferta y la Demanda; esto es, si los patrones y los trabajadores observan que hay mano de obra disponible ( y son los desempleados) — los primeros optan por amenazar a los asalariados y las condiciones impuestas por estos son de el despido, si no son aceptados los bajos precios — a salarios y las condiciones impuestos por estos en las fabricas e industrias. Como consecuencia el trabajador percibe salarios risibles y en muchas ocasiones hasta malos tratos, por la necesidad de tener una entrada fija de dinero y por no pasar a engrosar las filas de desempleados y subempleados.

De cada 100 gentes que estan en condiciones de trabajar el 50% no lo hace por la falta de empleo. El desempleo y subempleo es uno de los grandes males de Cd. Netzahualcóyotl, y como todos los seres vivientes con la

necesidad de subsistir, se ocupan como sirvientes aprendices de oficio, vendedores ambulantes y en algunos casos hasta el pedir limosna con el fin de poder cubrir necesidades esenciales como son: alimento, vestido y vivienda.

El subempleo mantiene a la población que la sufre lejos de la satisfacción de sus necesidades y de las prestaciones a que tiene derecho por recibir un salario bajo. Según datos proporcionados por el Estado de México, FEPAC, DIF, El manual de colonos y el Museo de Antropología la población económicamente activa es de 45 % y que un poco más de la mitad de este porcentaje acude a laborar a Ecatepec, Naucalpan, Tlalnepantla y el Distrito Federal. La población inactiva es del 55 % ( niños, ancianos, enfermos, estudiantes, amas de casa, etc.) con una población de 2400 000 aproximadamente.

Con respecto a la población económicamente activa un 15 % pertenece al sector secundario (industrias y artesanías) y un 30% al sector terciario (comercio y servicio). Como se ha visto, hasta ahora el sector primario (agricultura ganadería, caza y pesca) No existe en Nezahualcoyotl.

El sector terciario en el cual los economistas catalogan todo lo que no cabe en otros sectores y en el cual se esconde el desempleo lo llaman "Sector Servicios" porque no se produce estrictamente nada. Muchos piensan que el trabajador es pobre porque no ahorra, pero cómo podría ahorrar si la mayoría de los que trabajan ganan menos del salario mínimo y además

no tienen prestaciones sociales, ni tampoco están sindicalizados.

El salario debe ser remunerador y nunca menos del mínimo, y éste debe ser suficiente para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia en el orden de materia social y cultural, para promover y proveer la educación obligatoria de los hijos. ( Ley Federal del Trabajo).

INGRESOS: Los ingresos mensuales por familia son variadas según el número de personas que trabajan y aportan el gasto familiar, el número de empleos que cada uno tenga y el tiempo del mismo, (Comerciantes, empleados, obreros, técnicos, profesionistas, etc.) en este estudio se toma como base a la masa obrera que es la más numerosa y tiene salario fijo, y el sueldo del Distrito Federal por ser este el sitio donde más gente del Municipio labora actualmente.

Por lo que se puede observar y dada la inestabilidad monetaria, los cambios bruscos de precios de productos de primera necesidad y otros es difícil calcular el costo de la vida en este municipio, lo que si se sabe y se hace notar sin temor a equivocarse es que todo producto de consumo en Netzahualcóyotl es más cara en comparación con el Distrito Federal.

GRADO DE EDUCACION: La educación se puede definir como la concibe la filosofía griega, "Educación es dar al cuerpo y al alma la belleza y perfección de que son susceptibles". Sería idóneo llevar la educación en México a tales niveles, pero la realidad es cruel y cruda, pues nuestro país no cubre el nivel educativo básico como es el que todos los mexica-

nos en edad adecuada o posterior sepan leer y escribir. El índice de analfabetismo en México ha mejorado importantemente en los últimos años gracias a los esfuerzos del Gobierno Federal y Estatal en nuestras 31 entidades, empero aún el 17.1 % de nuestra población total no sabe leer ni sabe escribir.

Entre las características de la educación en Ciudad Netzahualcóyotl - encontramos escuelas Estatales, Escuelas Particulares, Escuelas Particulares incorporadas, Escuelas Secundarias, Escuelas Técnicas, Escuelas de Bachilleres, Escuelas de Gobierno, etc.

Todas las escuelas en su mayoría presentan turno Matutino y turno Vespertino.

La educación como todo proceso histórico, es abierto y dinámico influye en los cambios sociales, a la vez, es influida por ellos. A ella - le corresponde proporcionar a nuestro país valores, conocimientos, conciencia, capacidad de autodeterminación. Si la educación en nuestro México - responde a está dinámica, a los intereses actuales y futuros de la sociedad, y también a los de los individuos, entonces se constituirá en un verdadero factor de cambio que redundará en una vida digna en las masas más - atrazadas que es la mayoría.

TASA DE ANALFABETISMO: Esta se considera que se ha reducido en un --- buen porcentaje, pues se ha tratado de proporcionar escuela a todos los -

lugares de la republica, por lo que se concidera un aumento en las escuelas y por lo consiguiente una disminuci3n en el analfabetismo.

ALIMENTACION: Debido a ser este municipio una aut3ntica continuaci3n del D.F. los usos o costumbres en la alimentaci3n son un tanto similares a los de la capital, variando solamente en el costo.

Respecto a car3cteristicas en la alimentaci3n los Censos Nacionales de 1980 nos dieron la siguiente informaci3n.

ALIMENTACION QUE SE CONSUME LOS 7 DIAS DE LA SEMANA.

CARNE . . . . .	16 927
Leche . . . . .	44 544
Huevo . . . . .	27 385
Pescado . . . . .	1 905
Pan de trigo . . . . .	65 162

ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO

DE

DIENTES CARIADOS

## ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS DE DIENTES

### CARIADOS.

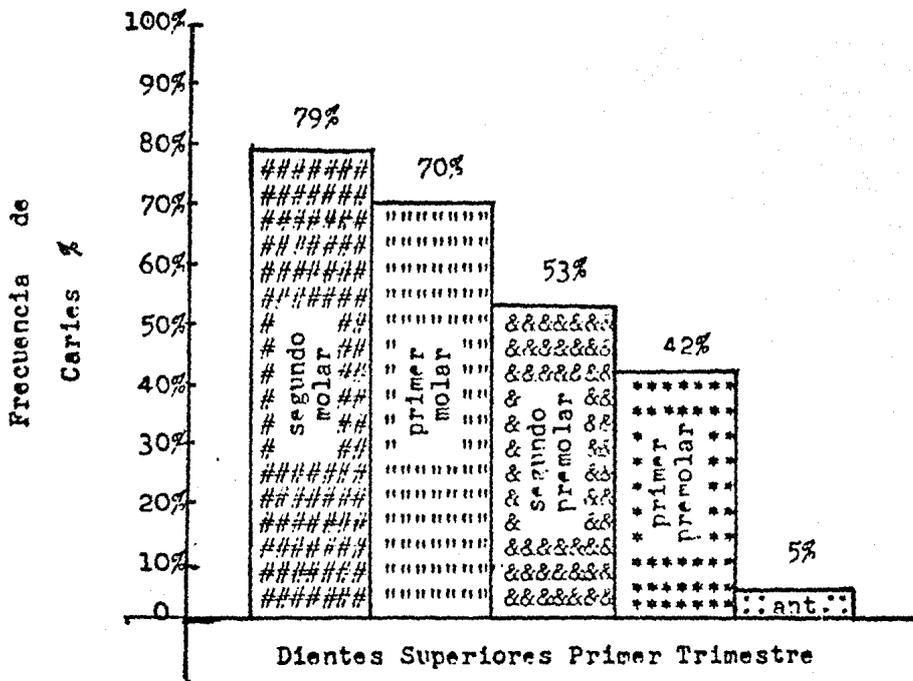
La incidencia de dientes cariados, destruidos, y/o extraídos es una creencia muy antigua entre nuestra población, que del embarazo resulta una serie de daños en los dientes de la madre embarazada. Y también se tiene una creencia muy común en la población que es la descalcificación de los dientes en el transcurso de los 9 meses del embarazo y que cada uno de estos es un diente que la persona pierde.

Ningún estudio ha ayudado a comprobar que el embarazo acelere el proceso de caries dental en las mujeres, sin embargo no hay evidencias que ayuden a sustituir esta impresión; también hay muy pocos estudios referidos al aumento de mayor incidencia de caries en el embarazo!

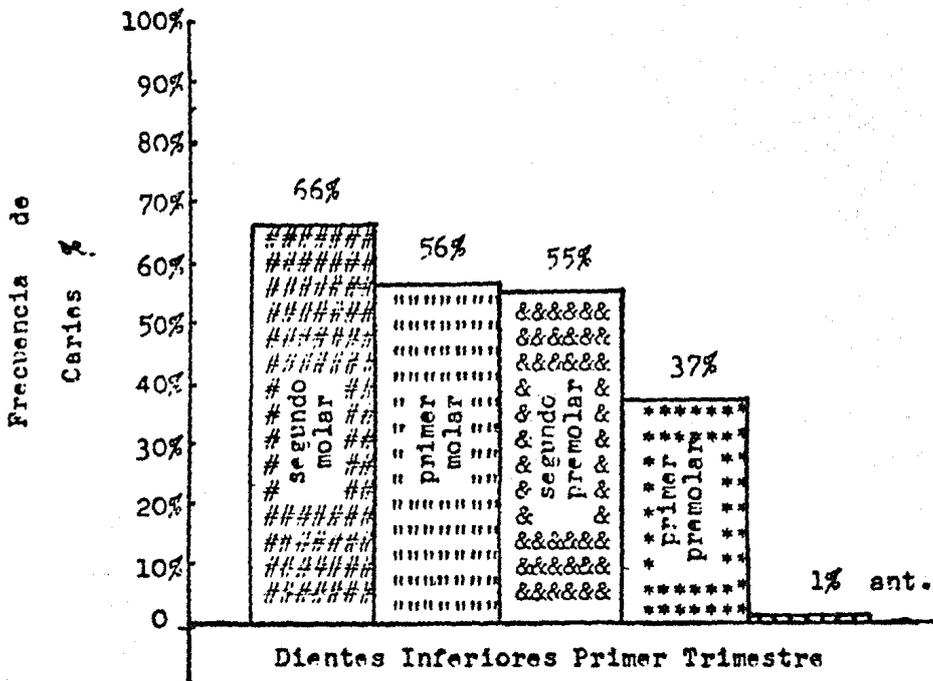
Muchos autores atribuyen el aumento de la incidencia de caries a los factores que son: negligencia en la higiene oral; la falta de comunicación de la mujer embarazada con el Cirujano Dentista en este periodo de embarazo, (ya que se tiene la idea de que acudir al Dentista para algún tratamiento en su embarazo le ocasionara problemas a su hijo); presentando cambios en el PH; a la ingesta excesiva de los carbohidratos entre las comidas, ya que estos provocan que los lactobacilos estén presentes en la cavidad oral en mayor cantidad.

El estudio sobre la incidencia de caries en el periodo del embarazo, se realizo debido a la escasa informacion registrada en nuestro pais, por lo que fue necesario recurrir a informacion extranjera para tener alguna fuente de informacion y guiarnos para la realizacion de este estudio.

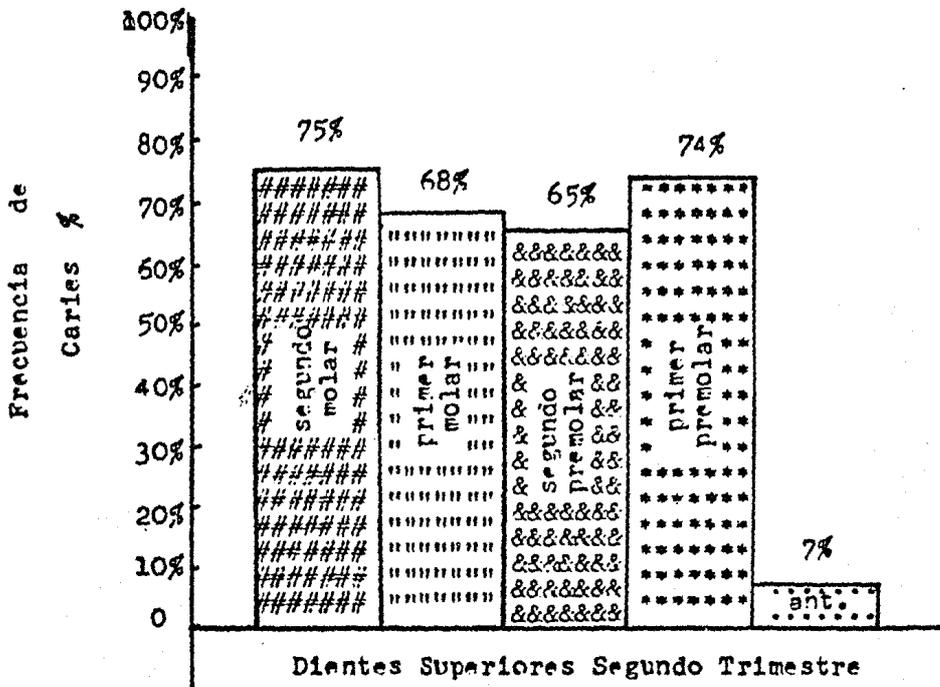
El estudio de la incidencia de caries en las diferentes etapas del embarazo en un sector de Ciudad Nezahualc6yotl, se realiz6 con un total de 500 personas embarazadas, las cuales se dividieron en tres subgrupos que fueron: Primer trimestre, Segundo Trimestre y Tercer trimestre del embarazo, todas las mujeres fueron del mismo nivel socioecon6mico, la edad de nuestras pacientes fue de 15 a 38 a6os, las caries dentales fueron detectadas con la ayuda de exploradores y espejos, la revisi6n se realizo por vestibular, lingual, palatino, oclusal y caras proximales, lo cual se realizo en la Cl6nica del Instituto Mexicano del Seguro Social, ( I.M. S.S.) n6mero 75 de Medicina Familiar que se encuentra en Ciudad Nezahualc6yotl.



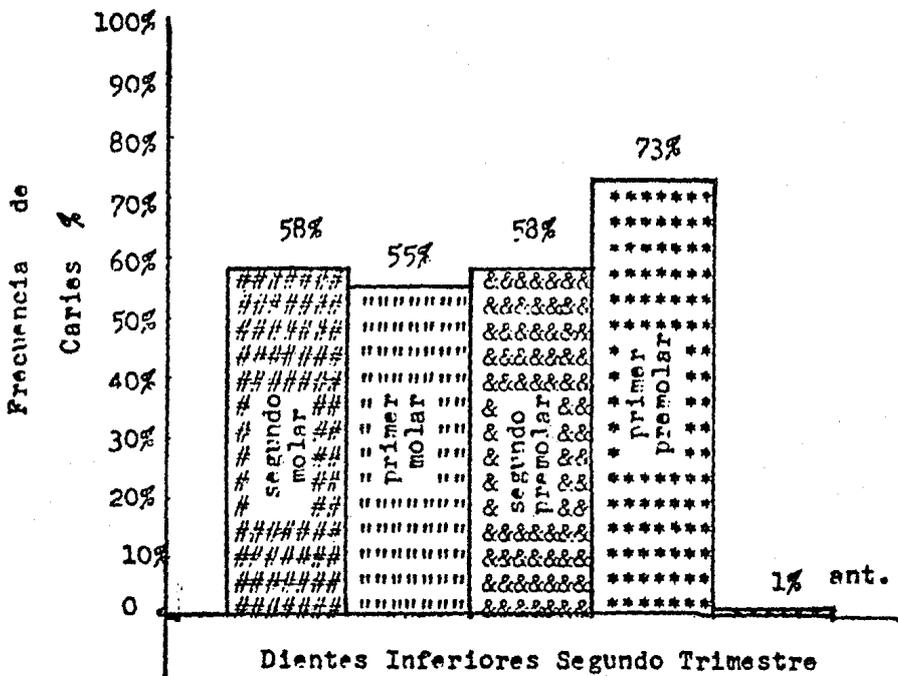
Esta es la gráfica representativa de la incidencia de caries de 100 - mujeres embarazadas en su primer trimestre entre 17 y 38 años, en un total de 137 segundos molares superiores 130 primeros molares superiores -- 139 segundos premolares superiores, 138 primeros premolares superiores -- y 553 anteriores superiores.



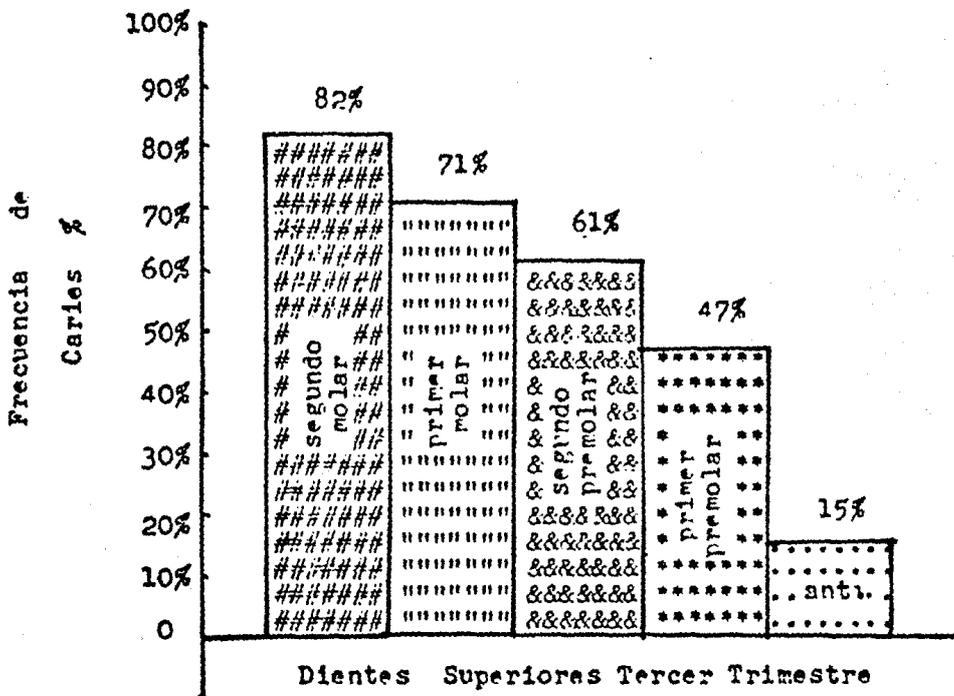
Esta es la gráfica representativa de la incidencia de caries de 100- mujeres embarazadas en su primer trimestre entre 17 y 38 años, en un total de 131 segundos molares inferiores 124 primeros molares inferiores -- 138 segundos premolares inferiores, 140 primeros premolares y 175 anteriores inferiores.



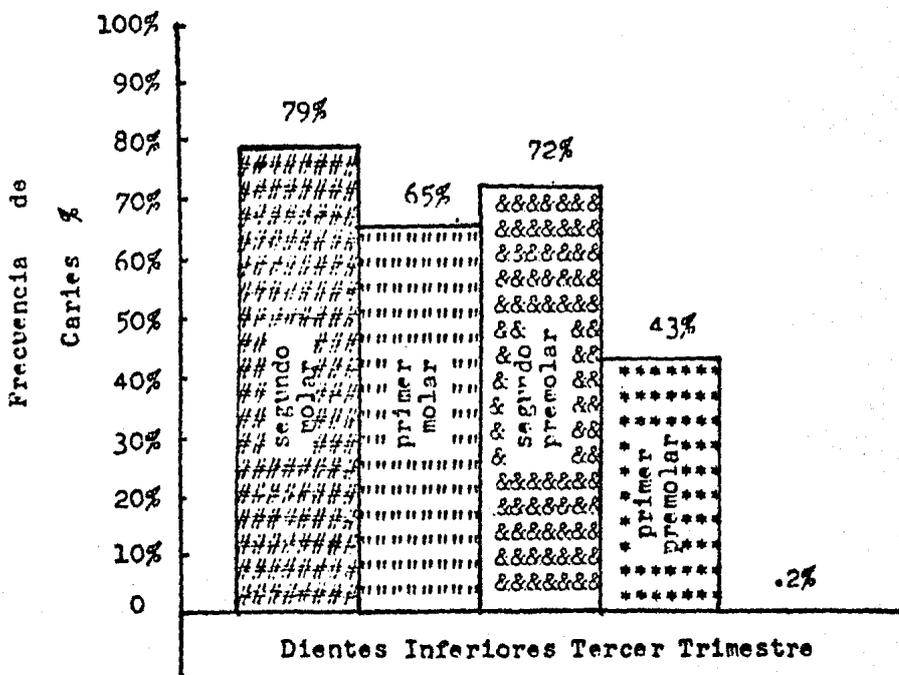
Esta es la gráfica representativa de la incidencia de caries de 200 - mujeres embarazadas en su segundo trimestre entre 17 y 39 años, en un total de 570 segundos molares superiores 346 primeros molares superiores — 361 segundos premolares superiores, 382 primeros premolares superiores — y 1116 anteriores superiores.



Esta es la gráfica representativa de la incidencia de caries de 200 - mujeres embarazadas en su segundo trimestre entre 17 y 39 años, en un total de 359 segundos molares inferiores 368 primeros molares inferiores, - 359 segundos premolares inferiores, 381 primeros premolares inferiores y - 1159 anteriores inferiores.



Esta es la gráfica representativa de la incidencia de caries de 200 - mujeres embarazadas en su tercer trimestre entre 15 y 39 años, en un total de 343 segundos molares superiores, 327 primeros molares superiores, - 350 segundos premolares superiores, 360 primeros premolares superiores y - 1090 anteriores superiores.



Esta es una gráfica representativa de la incidencia de caries de 200- mujeres embarazadas en su tercer trimestre entre 15 y 39 años, en un total de 312 segundos molares inferiores, 270 primeros molares inferiores - 244 segundos premolares inferiores, 367 primeros premolares inferiores y 1114 anteriores inferiores.

CONCLUSIONES.

## CONCLUSIONES .

En México el nivel nutricional e higienico de la población es un -- factor determinante para el proceso de caries, debido a las condiciones socioeconómicas y nutricionales que repercutiran en la población y principalmente en las personas embarazadas, ya que en su estado fisiológico se presentan cambios en su organismo, hay negligencia en la higiene oral la falta de comunicación con el Cirujano Dentista, a la ingesta excesiva de carbohidratos, por lo que es importante concientizar a todas las personas de la importancia que tiene el aseo bucal y la atención odontológica, ya que es la manera de prevenir las alteraciones posteriores.

La única manera eficaz que existe para la prevención de la caries - y posiblemente la erradicación no es sencilla, ya que debemos los Cirujanos Dentistas tomar en cuenta los diferentes métodos de prevención, pero no solo enumerarlos, sino trabajar para llevarlos a cabo.

Con los resultados obtenidos en éste estudios se requiere hacer incapié en fomentar la higiene bucal y hábitos alimenticios, tomando como base principalmente una motivación positiva dirigida a la comunidad, en particular ha aquellos lugares en donde es tan necesaria.

Es tan importante que el Cirujano Dentista enfoque su atención a + las medidas preventivas, ya que gran parte de los problemas existentes - se verían notablemente disminuídos aplicando la Odontología Preventiva.

## BIBLIOGRAFIA.

## BIBLIOGRAFIA

1.- Behar, Moisés

Nutrición, por Moisés Behar y Susana J. Icasa, Interamericana

1972

301 p.

2.- Cooper, M.

Nutrición y Dieta. 15 ed. México, Interamericana

1970

662 p.

3.- Leung, Woot-Tsen Nu

Tabla de composición de alimentos para uso en América Latina

por Woot-Tsen Nu Leung con la colaboración de Mariana Flores

2 ed. México Interamericana,

1964

4.- Quintín Olascoaga, José

Alimentación normal del mexicano

México, S.E.P.,

1963.

212 p.

5.- S.S.A. Dirección General de Asistencia Médica.

Investigación Epidemiológica sobre caries dental y Fluorosis

México, S.S.A.

1980

150 p.

- 6.- Arias Cavetano Agustín  
Hidratos de Carbono y Caries Dental.  
Revista A.D.M. Vol. XXVII no. 2  
Marzo - Abril 1980
- 7.- Flores Hurtado de Mendoza, Ma. del Carmen  
Prevención y control de la Caries Dental  
Revista A.D.M. vol. XXXI no. 6  
Dic. - Nov. 1974
- 8.- Cieplinski L., Menashe y Cadena Antonia G.  
Caries Dental; un concepto dinámico de etiopatogenia y  
prevención.  
Revista A.D.M. vol. XXXI no. 4  
Jul- Ago. 1974.
- 9.- Katz Simón  
Odontología Preventiva en Acción.  
ED. Panamericana, 1975.
- 10.- Nizel, A.E.  
Nutrition in Preventive Dentistry; Science and  
Practice 1a. Ed. Philadelphia.  
W. B. Saunders Company, 1972.

- 11.- Simet de Ellstein Celma Dra.  
Medios Audiovisuales Auxiliares de la Enseñanza  
Revista A.D.M. vol. XXXVII no. 5  
Sep- Oct. 1980
- 12.- Januszewicz - Witorze  
Tooth Extraction in the opinion of pregnant women and dentists  
Revista Stomatol  
May. 1983
- 13.- Zb. Arcea CS  
Dental Caries and pregnancy  
Viata Med Medii Sanit  
Oct. 31 1983.
- 14.- Egozcue MI; Basso ML; Bordoni NE; Dono R; Bellagamba H;  
Groiso de Storch B.  
Prevalence of caries en first molars With preventive measures  
Rev. Asoc. Odontol Argent 1982 Mar- Apr.
- 15.- Aaltonen AS  
Effecto of caries treatment in expectant mothers on caries  
susceptibility of the Children.  
Proc Finn Dent Soc.  
1982.
- 16.- Stalp S; Zuhrt R.  
Dental caries and pregnancy  
Rev. Stomatol D.D. R.  
1979 Jun 29

- 17.- Gally KA; Shoeb S.A.  
 Caries incidence and aciduric microorganisms in pregnancy  
 Rev. Egypt Dent J  
 1979 Apr.
- 18.- Wipawin WT; Makduangkeo V; Luangjarmekorn V; Thongdee C.  
 Tepbantherngs.  
 Study of oral health and pregnancy tumor in pregnant woman  
 Rev. J Dent Assoc Thai  
 Sep- Oct. 1979.
- 19.- Ikeda, T., Sandham, H.J. and Bradley, E.L. Changes in streptococcus  
 mutans and lactobacilli in plaque in relation to the initiation -  
 of dental caries in Negro children.  
 Arch Oral, Biol., 18:555,  
 1973.
- 20.- W.H.O. Oral Health Surveys, Basic methods, 21  
 1971.
- 21.- Hobson A and Miller J. Determination of the presence of caries in -  
 fissures B.D.J.  
 100, 15.  
 1956.
- 22.- Jordan, H.V. Englander, H.R. and LEM, S., Potentially cariogenic -  
 streptococci in selected populations in the western Hemisphere  
 J. Am Dent. Assoc.

78: 1331, 1969.

- 23.- Shklair, I.L. Keene, H.J. and Simonson, L.G.: Distribution and frequency of streptococcus mutans in caries- active individuals, J. Dent. Res., 51: 88, 1972.
- 24.- Fitzgerald, R.J. and Keyes P.H. Demonstration of the etiologic role of streptococci in experimental caries in the hamster, J.-AM. Dent. Assoc., 61:9, 1960.
- 25.- Krasse, B.: Human streptococci and experimental caries in hamsters, Arch. Oral. Biol, 11: 429, 1966.
- 26.- Shklair, I., Keene, H. and Cullen, P. The distribution of streptococcus mutans on the teeth of caries free & caries active Naval recruit, J. Dent. Res: IADR abs, 71, 1972.
- 27.- Sistema de Salud Cd, Nezahualcoyotl V. Anuario estadístico 1979. Editado por el Departamento de Estadística y Documentos Médicos - Cd. Netzahualcoyotl Edo. de México 1978.
- 28.- Archivo del Municipio de Cd. Netzahualcoyotl.

29.- Estudio Socioeconómico del Edo. de México,

Tomo III. Secretaria de Programación y Presupuesto,

30.- Panorámica del Municipio de Cd. Netzahualcóyotl

Editada por H. Ayuntamiento y el Centro de información  
y Estadística. Cd. Netzahualcóyotl Edo. de México 1981.