



187
2.8.84

**Escuela Nacional de Estudios Profesionales
Iztacala
U.N.A.M.**

Carrera de Cirujano Dentista

**Causas y Porcentajes de Caries Dental
en los 1ros. Molares Permanentes en
Niños de 6-12 años en una Población
de Escasos Recursos Económicos**

**J. Rosario Guillén Aguilera
Ma. Edith Vázquez Reyes**

San Juan Iztacala, México, 1984.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS
PROFESIONALES IZTACALA**

U. N. A. M.

CARRERA DE CIRUJANO DENTISTA

**CAUSAS Y PORCENTAJES DE CARIES
DENTAL EN LOS 1ros. MOLARES
PERMANENTES EN NIÑOS DE 6 - 12
AÑOS EN UNA POBLACION DE ESCASOS
RECURSOS ECONOMICOS.**

J. ROSARIO GUILLEN AGUILERA.

Ma. EDITH VAZQUEZ REYES

Rafael Oliva Butron

DR. RAFAEL OLIVA BUTRON.

SAN JUAN IZTACALA MEXICO 1984

I N D I C E

	Pag.
INTRODUCCION.....	1

CAPITULO I

C A R I E S.

Concepto de Caries Dental.....	4
Historia y Etiología de la caries dental.....	8
Mecanismo de la caries.....	19

CAPITULO II

ASPECTOS GENERALES DE LA DENTACION.

Embriología.....	22
Histología.....	26
Morfología.....	34

CAPITULO III

N U T R I C I O N

Clasificación de los alimentos...	74
Hábitos alimenticios.....	78
Factores causales.....	80
Factores que influyen en la producción de caries dental.....	84
Carbohidratos.....	89

	Pag.
Dieta balanceada.....	101

CAPITULO IV

A N T E C E D E N T E S

La erupción del Primer Molar - Permanente.....	111
Efectos de Inmunidad en Caries Dental en el Primer Molar Per- manente en monos Rhesus.....	114
Selladores de Fisuras en el Pri- mer Molar Permanente.....	116
Caries Dental.....	117
Relación de la Higiene Oral y la Frecuencia de Caries.....	122

CAPITULO V

ESTUDIO SOCIOECONOMICO DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC.

Características donde se realizó - la investigación epidemilógica.....	124
---	-----

Características del Lugar y sus -
Habitantes.

Aspecto Geográfico

Localización

Límites

Altitud

Orografía

Hidrografía

Clima	
Flora	
Mapa.....	126
Factores Sociales	
Tasa de crecimiento	
Religión	
Comunicaciones	
Unidades de Servicio Social.....	129
Factores Socioeconómicos	
De los habitantes	
Grado de Instrucción	
Alimentación	
Casa.....	132
Recursos Físicos.....	134

CAPITULO VI

CAUSAS Y PORCENTAJES DE CARIES DENT-
 TAL EN LOS 1^{ROS.} MOLARES PERMANEN-
 TES EN NIÑOS DE 6 - 12 AÑOS EN UNA PO-
 BLACION DE ESCASOS RECURSOS ECONO- -
 MICOS.

Problema

Objetivo

Hipótesis

	Pag.
Planeación de la Investigación	
Material Clínico	
Recursos	
Obstáculos posibles	
Material Biológico	
Método	
Resultados que se esperan ---- obtener.....	135

CAPITULO VII

R E S U L T A D O S .

Resultados.....	143
Gráficas.....	145

CAPITULO VIII

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

Obtenidas de la Historia Clínica.

Obtenidas del Cuestionario.....

S U G E R E N C I A S.....

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

INTRODUCCION

INTRODUCCION

La enfermedad dental ha sido y sigue siendo un problema continuo y es deber de los padres el inculcar hábitos higiénicos con respecto a la salud dental ayudados por el Cirujano Dentista.

La prevención de la caries esta ligada con salud en general.

Con el transcurso del tiempo se ha averiguado que muchos males posteriores en la cavidad bucal se pueden atribuir originariamente, de modo directo, a la falta del oportuno y temprano cuidado de los primeros molares permanentes.

La historia nos dice que la enfermedad ha aumentado en proporción directa al avance de la civilización.

El primer molar permanente que hace erupción, aproximadamente al sexto año de vida, puede considerarse como el más valioso de los dientes permanentes porque desde los 7 a 12 años es el instrumento principal de la masticación y si se le descuida en este período hay peligro de perderlo.

Muchas personas ignoran que el desarrollo del primer molar permanente exige casi 11 años de cuidado a partir de los últimos meses de vida intrauterina y que durante estos años hay muchos enemigos que ponen en peligro su existencia. Tomando en cuenta que el primer paso para la formación de caries es la acumulación de placa dentro de la cual se encuentran gran variedad de microorganismos que forman ácidos que descalcifican el esmalte del diente.

Mencionaremos varios de los factores que interactúan en la producción de caries.

Desde la antigüedad, hasta nuestros días, la humanidad se ha preocupado por encontrar a base de estudios e investigaciones las verdaderas causas que influyen en la formación de caries.

Se ha tratado de hallar respuesta al problema de la caries desde los antiguos ritos mitológicos, hasta bacterianos, nutricionales, etc., y nunca se ha perdido la esperanza de encontrar la respuesta.

La alimentación juega un papel muy importante, ya que desafortunadamente los hábitos alimenticios de nuestra población son el resultado de la combinación de varios factores que van desde geográficos, culturales, fisiológicos y educacionales que dan como resultado malos hábitos de alimentación, hasta los factores anatómicos, químicos y estructurales del diente, microflora bucal, tipo de sustrato, viscosidad de la saliva, etc.

Todos los factores mencionados anteriormente, fueron el motivo por el cual decidimos realizar una investigación en niños mexicanos, ya que no existen investigaciones hechas en México en relación a las causas y porcentajes de caries en los primeros molares permanentes en niños de 6 a 12 años, ya que únicamente sabemos y se tienen datos de estudios e investigaciones realizadas en diferentes partes del mundo, los cuales nos sirvieron como base o fuente de información para la realización de nuestro estudio y así poder contar con datos verdícos y definitivamente mexicanos.

Enseguida podremos observar y darnos cuenta de cuan numerosos y dañinos son los enemigos, del desarrollo y función, de tan valiosa pieza dentaria y que trascendencia puede tener a lo largo de la misma - el descuido de tan importante diente.

CAPITULO I

C A R I E S .

1. Concepto de caries dental.
2. Historia y Etiología de la caries dental
3. Mccanismo de la caries dental.

CAPITULO I

CARIES.

1. Concepto de caries dental.

La caries dental es una enfermedad infecciosa caracterizada por una serie de reacciones químicas complejas que resultan en primer lugar, en la destrucción del esmalte dentario y, posteriormente, si no se las detiene, en la de todo el diente. La destrucción mencionada es la consecuencia de la acción de agentes químicos que se originan en el ambiente inmediato de las piezas dentarias.

Razones químicas y observaciones experimentales prestan apoyo a la afirmación, aceptada generalmente, de que los agentes destructivos iniciadores de la caries son los ácidos, los cuales disuelven los componentes inorgánicos del esmalte. La disolución de la matriz orgánica tiene lugar después de la descalcificación y obedece a los factores mecánicos o enzimáticos. Los ácidos que originan las caries son producidas por ciertos microorganismos bucales que metabolizan hidratos de carbono fermentables para satisfacer sus necesidades de energía. Los productos finales de esta fermentación son los ácidos, en especial láctico y, en menor escala, acético, propiónico, pirúvico y quizá fumárico.

1.1. Colonización Bacteriana (formación de la placa).

Por lo general se acepta para que las bacterias puedan alcanzar un estado metabólico tal, que les permita formar ácidos es

necesario previamente colonias que las constituyan. Más aun para que -- los ácidos así formados lleguen a producir cavidades cariosas es indis-- pensable que sean mantenidos en contacto con la superficie del esmalte -- durante un lapso suficiente como para provocar la disolución de este te-- jido. Todo esto implica que para que la caries se origine debe existir un mecanismo que mantenga a las colonias bacterianas, su substrato alimen-- ticio y los ácidos adheridos a la superficie de los dientes. En las super-- ficies coronarias libres (vestibulares, palatinas o linguales o proximales) y las superficies radiculares, la adhesión es proporcionada por la placa dental. Existe alguna evidencia, al menos en roedores, de que en las -- caras oclusales puede haber caries sin placa, al menos en el sentido clá-- sico. Esto se debe a que la anatomía oclusal (surcos y fisuras) junto con los restos alimenticios que ellos atrapan, proveen adecuada retención --- tanto para que los microorganismos puedan colonizar junto al esmalte -- como para que los ácidos permanezcan junto a dicho tejido por tiempo -- suficiente. O sea en sentido fisiopatológico, es posible afirmar que el -- primer paso del proceso carioso es la formación de placa.

La placa dental es una película gelatinosa que se adhiere firme-- mente a los dientes y mucosa gingival y que esta formada principalmen-- te por colonias bacterianas (que constituyen alrededor del 70% de la pla-- ca), agua, células epiteliales descamadas, glóbulos blancos y residuos -- alimenticios. Los efectos dañinos de placa son la consecuencia del meta-- bolismo de sus colonias bacterianas, puede definirse la placa como, una colección de colonias bacterianas adheridas firmemente a la superficie --

de los dientes y encías. La colonización en otras superficies que las oclusales requiere la presencia de un adhesivo para mantener el contacto de los gérmenes entre sí y con las superficies dentarias. Esta función es desempeñada por varios polisacáridos sumamente viscosos producidos por diferentes microorganismos bucales, los más comunes son los dextranos y levanos que son sintetizados a partir de hidratos de carbono en particular sacarosa (azúcar común). Los dextranos que son los adhesivos más usuales en la placa coronaria, son formados por distintas cepas de estreptococos en especial estreptococos mutans. En las superficies radiculares es frecuente encontrar levanos. Las formas bacterianas que incluyen levanos, especie más representativa es un grupo de los difteroides conocido con el nombre de *Actinomyces mutans*.

1.2. Formación de ácidos

El segundo paso del proceso de la caries es la formación de ácidos dentro de la placa. Varias de las especies bacterianas de la boca tienen la capacidad de fermentar los hidratos de carbono y constituir ácidos. Los mayores formadores de ácidos son los estreptococos, que además con los microorganismos más abundantes de la placa éstos son también acidúricos o sea que pueden vivir y reproducirse en ambientes ácidos, así también tenemos los lactobacilos, enterococos, levaduras, estafilococos y neisseria.

Los principales agentes cariogénicos son los *Streptococcus mutans salivarius* y *sanguis*. Lo cariogénico es el resultado de su capacidad de formar placa.

Existen dos factores que intervienen en la producción de la ---
caries y son:

1. - El coeficiente de resistencia del diente.
2. - La fuerza de los agentes biológicos de ataque.

El coeficiente de resistencia del diente esta en razón directa ---
de la riqueza de las sales calcáreas que lo componen y esta sujeta a las
variaciones individuales que pueden ser hereditarias o adquiridas, "La --
caries no se hereda" pero sí la predisposición del órgano a ser fácil----
mente atacado por agentes exteriores.

Se hereda la anatomía que puede o no facilitar el proceso ca--
rioso.

La raza influye, pues es distinto el índice de resistencia de --
las diversas razas; por sus costumbres, el medio en que viven, el régi-
men alimenticio.

Heredan de generación en generación la mayor o menor resis-
tencia a la caries, la cual puede ser constante para cada raza.

Así podemos decir que las razas blancas y amarillas presen---
tan un índice de resistencia menor que la raza negra.

Por otra parte las estadísticas demuestran que la caries es --
más frecuente en la niñez y adolescencia que en la edad adulta.

2. Historia y Etiología de la caries dental.

En los escritos registrados en todas las épocas ha sido un problema de principal importancia, aún en los tiempos más primitivos. Aparece en las crónicas de Asia, Africa y América antiguos, y - hasta en las pinturas, del período Cro-Magnon (20 000 A.C.) se decía - "de todos los otros el dolor más atroz que puede atormentar al hombre sin ser seguido por la muerte". Burns lo llamaba "Infierno de una enfermedad".

En el conocimiento de la enfermedad dental, pueden distinguirse dos fases o épocas, la Premilenaria y la Millenaria, en la primera - existen especulaciones y falsos conceptos sobre la enfermedad, y perdido el concepto en una maraña de errores, era pensamiento caótico y no -- científico, prevaleció hasta 1880, cuando Willoughy D. Miller realizó el primer enfoque científico de la caries y demostró los factores bacterio-- lógicos que intervienen y su relación con la salud dental sin eliminar --- por completo conceptos anteriores.

Entre los primitivos egipcios que vivían en zonas costeras, --- subsistían a base de peces, y por lo tanto la proporción de caries era - baja, pero al introducir miel y cereales la proporción aumentó. En la - primitiva República Romana, la caries era tan común como lo es ahora.

En las crónicas de los primeros días de los etruscos, los --- griegos, los chinos y los primitivos americanos, tienen muchas referen-- cias de la destrucción dentaria y dolor de dientes.

2.1. Teorías de la caries.

2.1.1. Era premilenaria.

Teoría de los gusanos.

Los antiguos chinos y razas medievales, atribuyen la caries -- dental a los gusanos que se comían a los dientes, es quizá la teoría más antigua y duró esta teoría hasta el siglo X y IX A.C.

Antes de Hipócrates, la enfermedad dental y otras dolencias, - eran atribuidas a maquinaciones de un demonio o a la retribución de los dioses por mal comportamiento.

Teoría de los humores.

Fue Hipócrates, el padre de la medicina, quien intentó colocar a la enfermedad sobre una base natural y racional y juzgaba a la caries como resultado de trastornos de los humores corporales. La atribuye al "estancamiento de jugos corrompidos en los dientes".

Scribonius Largus, compartía la misma opinión, manifestando - que la "jugosidad de la cabeza cae sobre los dientes y los atravieza, -- pudriéndolos e hinchándolos, de modo que los dientes no pueden soportar el dolor, ni frío.

Vesalio, habla de "flema del cerebro, que gotea a través de un embudo a la boca".

Galeno creía, que la caries comenzaba en el interior del diente y se debía a un estado anormal de la sangre que producía "humores corrosivos y mordaces".

Así nació el concepto Humoral o Constitucional de la caries y es el principio fundamental de la Teoría nutricional de la caries, en cuanto se relaciona a blandura y dureza de los dientes.

En su época Aristóteles se acercó a la verdad cuando dijo que "los higos y los dulces" producían daño a la dentadura ya que sufrían putrefacción.

Los medios curativos en esta época para el dolor dental, iban desde variadas recetas y ritos hasta la extracción del diente.

Y no fue hasta los siglos XVI y XVII cuando junto con el Renacimiento de las artes, la ciencia y las letras en Italia y Francia surge la Odontología Moderna.

Turner en 1532, hace el Primer Tratado de Odontología.

Fauchard en 1728, trajo a la luz métodos de cuidado dental que previamente habían sido mantenidos en secreto. Él sospechaba que la enfermedad comenzaba en el interior del diente.

Teoría vital

Esta teoría dice que la caries se origina del mismo diente, propuesta a fines del siglo XVIII permaneció hasta la mitad del siglo XIX.

Clinicamente se pensaba que la caries era una penetración extensiva que envolvía la dentina y aun la pulpa a pesar de que las fisuras apenas eran detectables.

Teoría eléctrica.

Bridgeman, dentista inglés en 1861, trató de aplicar los prin-

cipios de la batería galvánica al campo bucal, para explicar la destrucción de los dientes, la cual fué desacreditada por la prueba concluyente de Miller en 1890.

Teoría ácida o química.

En oposición a los "inflacionistas", quienes creían que la caries comenzaba en el interior del diente, un fuerte grupo mantenía que siempre comenzaba en el exterior. Robertson, Regnard, Maginot y Tomes, consideraban todos a la caries con la misma luz, creyendo que por fermentación de sustancias alimentarias residuales, se formaban ácidos, que en contacto con zonas localizadas sobre el diente y que producían cavidades dentarias específicas.

En el siglo XIX fué la verdadera "Edad de oro de la Bacteriología". Por tal motivo aparecen teorías que aplicaban conceptos bacteriológicos.

Teoría parasitaria.

En 1843 Erdl y Ficinus, fueron los primeros en decir que los microorganismos eran la causa activa de la caries.

En 1881 Miles y Underwood demostraron la presencia de bacterias en los túbulos dentinarios.

2.1.2 Era Millenaria

Teoría químico-parasitaria.

En el año de 1890 aparece Willoughby D. Miller con su teoría y decía que "la caries no es de origen interno, ni causada por reacción inflamatoria". Más bien, es una descalcificación del esmalte y la denti-

na por la acción de un ácido que comienza en el exterior del diente. --- Encontró que los ácidos eran producidos por fermentaciones bacterianas de residuos hidrocarbureados sobre y entre los dientes. Y que los azúcares, almidones y restos de pan retenidos alrededor de los dientes en -- presencia de microorganismos que se encontraban en la boca producían - ácido suficiente para destruir el diente. Sin los microorganismos, no se producía ácido. Los microorganismos que producían el ácido era un grupo bastante amplio en especies y entre los cuales distinguimos diez grupos de microorganismos productores de ácido y los que eran más importantes, pertenecían al grupo Moro-Tissier de lactobacilos.

2.1.3. Era Posmillenaria.

Después de Miller, se busca en vano una pista para su problema fundamental.

Teoría de sulfocianato de potasio.

En 1900 Michaels y colaboradores estudiaron los ácidos y alcalis salivales, el calcio, fósforo, magnesio y ptialina. Se notó que en algunas salivas hay una pequeña cantidad de Sulfocianato de Potasio o falta -- había la caries era elevada, y en cantidades relativamente elevadas, había poca caries.

Black en 1905, siendo contemporáneo de Miller dice que la caries es una enfermedad ambiental que involucra procesos bacterianos y -- está relacionada con las películas y placas sobre los dientes.

Más tarde vino el conocimiento de la nutrición y otra vez la - odontología abrazaba una idea nueva y aplicaba este nuevo concepto de -

salud y enfermedad a la caries con la esperanza de hallar la respuesta al problema.

En 1918. Lady Mellan realizó intensos estudios de los factores alimentarios y relacionar las diversas deficiencias dietéticas con la caries y dice que la caries puede controlarse por medio de fortificación dietética.

En 1922 Mc Collum y sus colaboradores, hicieron estudios en ratas, las cuales eran alimentadas con diferentes dietas deficientes, -- más tarde hizo análisis estadísticos bastante inconclusos, en los que -- encontró cantidades variables de caries, que intentó relacionar con una deficiencia dietética.

En 1935, Percy Howe hace estudios alimentando monos con -- deficiencia de vitamina C y D, y observó muchos trastornos en la es-- tructura dentaria y ósea, siendo estas contribuciones valiosas al conoci-- miento del desarrollo dentario y óseo en relación con: el metabolismo - de calcio.

También Milton Hanke se dedicó a este tipo de estudios, ali-- mentando con jugo de naranja y limón a niños, y observaron que el --- ataque de caries era reducido.

Más tarde Williams hace estudios en Michigan, en los cuales hizo recuentos de bacilos, para predecir la actividad de caries y prede-- cir también su actividad futura.

Estos estudios continuaron a cargo de un grupo de investiga-- ción en Michigan, los que aportaron muchas pruebas para demostrar que

la inmunidad o susceptibilidad a la caries es una cualidad intrínseca del individuo.

También señalan estos estudios de Michigan que en individuos libres de caries, algún factor hereditario impide el crecimiento de lactobacilos, a pesar de influencias exteriores. Mas aún, la caries esta relacionada con la edad porque en la niñez y en la adolescencia es mucho -- más activa que en la edad adulta.

Jay Crowby, como parte de los estudios en Michigan realizó -- investigaciones para ver si la sangre de los inmunes a la caries contenía principios inmunológicos antagónicos a los lactobacilos. No obstante se -- encontró que inyecciones intradérmicas de filtrados diluidos de cultivos -- de lactobacilos, producían reacciones en la piel en los casos susceptibles, pero no las producían en los casos libres de caries.

En 1944, como resultado de los estudios del grupo de Michigan las contribuciones positivas más sobresalientes, han sido en índice de actividad de caries y el control de la misma por las limitaciones en el --- consumo de azúcar. Comprobaciones negativas muestran en forma definida que la caries no es determinada por la dureza o blandura de los --- dientes, ni esta relacionada con, o es controlada por la nutrición. Estas conclusiones se mantienen hoy como hechos generalmente aceptados, que han influido grandemente los más recientes progresos en el control de la caries.

Teoría proteolítica.

La teoría Químico-Parasítica no ha sido aceptada universalmen-

te. En lugar de ella se han propuesto que los elementos proteínicos y -- orgánicos, son el camino inicial de la invasión por medio de microorga-- nismos.

En el esmalte maduro encontramos 0.5 a 2% de material orgá-- nico en el cual 0.3 a 0.45 son proteínas. De acuerdo con la teoría pro-- teolítica es el componente orgánico más vulnerable ya que es atacado por enzimas hidrolíticas de los microorganismos.

De acuerdo con Gottlieb la acción de los ácidos solo produce -- desmineralización del esmalte más no verdadera caries.

En 1944 Frisbie también describió a la caries como un proceso proteolítico que causaba despolimerización y licuefacción de la matriz or-- gánica del esmalte.

En 1949 Pincus sustentó que los organismos proteolíticos prime-- ro atacaba a los elementos proteínicos tales como la cutícula dental, lue-- go destrufan la sustancia inter-prismática.

Teoría de proteólisis quelación.

Un quelato es el resultado de la combinación de un ión de me-- tal inorgánico con, por lo menos, dos grupos funcionales de electrones - en una sola molécula orgánica.

El agente de quelación es una molécula capaz de atrapar un ión metálico formando un anillo heterocíclico. Los átomos que tienen atrapa-- do al ión metal se les llama quelato y son casi siempre oxígeno, nitró-- geno y azufre.

La teoría de proteólisis-quelación, considera que la caries den--

tal es una destrucción bacteriana de diente, donde el ataque inicial se lleva a cabo principalmente en los componentes orgánicos del esmalte.

Los productos de descomposición de la matriz orgánica poseen propiedades de quelación y de ese modo disuelven los minerales del esmalte.

En 1970 Lammers escribió que es un error hablar de un germen patógeno de la caries y que debemos más bien a una flora bucal de las caries.

Según este autor, pertenecen a dicha flora bucal todos los microorganismos que puedan multiplicarse en un medio ambiente ácido.

Debemos agradecer a Lammers la comprobación de una correlación individual y constante de la flora bacteriana aerobia de la cavidad bucal.

En la flora bucal de personas con boca sana se comprueba una proporción compensadora entre las bacterias fermentativas y las de putrefacción. En individuos atacados por caries ésta proporción se desplaza claramente a favor del grupo fermentativo y en los propensos a las parodontopatías hacia el proteolítico.

Entre las bacterias fermentativas son las acidófilas las que desempeñan el papel más importante, debido seguramente al hecho de que no solo se encuentran en gran número en las bocas atacadas por caries, sino que resisten la más fuerte acidificación del medio ambiente.

La caries debe conceptuarse como un proceso parasito-químico, o mejor todavía, químico-parasitario.

No puede determinarse por la morfología si la caries se debe a un efecto inmediato de los ácidos, según la teoría de Miller, o una acción de las fosfatasas, según Eggers-Lura, o por último a la presencia de las sulfatasas, según Pincus.

Existe una cosa que puede reconocerse clara y precisamente por la morfología, y es que el proceso de la caries penetra en el diente desde la parte externa. Ninguna de las innumerables piezas anatómicas expuestas deja prevalecer la suposición de que el proceso este basado en la formación de fosfatasas por la pulpa.

En 1970 Zita y colaboradores hallaron que el equivalente medio de azúcar semanal era de 164 cucharaditas de té y que el equivalente de lo ingerido entre comidas era de 55 cucharaditas. Aproximadamente un tercio de azúcar libre o fácilmente fermentable había sido consumido fuera de comidas. Esta investigadora halló escasa relación entre la ingestión total de azúcar y la experiencia de caries. Pero halló una gran correlación entre el azúcar consumido entre las comidas y la experiencia de caries. Esta investigación se efectuó al revisar los registros dietéticos de doscientos niños entre los 5 y 13 años.

Los estudios sobre incidencia y prevalencia de las infecciones dentarias, realizados en los últimos diez y quince años, han colocado el problema de la salud dental como uno de los más importantes dentro de los programas de salud.

Afortunadamente, durante el mismo período se han producido el desarrollo, casi espectacular de la odontología preventiva. Sin duda -

que el avance más significativo ha sido el descubrimiento de las relaciones entre los fluoruros y las caries dentarias, descubrimiento que ha abierto la posibilidad de prevenir la producción de esta enfermedad dental que están frecuente en la patología humana.

Actualmente la odontología está en condiciones de participar efectivamente en los programas de fomento, restauración de la salud dental y puede controlar una buena parte de las caries dentarias.

El cumplimiento de la función de protección y fomento de la salud dental se hace a través de procedimientos como la higiene dental, la fluorización del agua y la educación sanitaria dental.

3. - Mecanismo de la caries.

Cuando la cutícula de Nashmyr esta completa no puede haber caries, y solo cuando ha sido destruida en algún punto puede -- comenzar el proceso carioso, cualquiera que sea la causa una vez destruida la cutícula, los ácidos comienzan a desmineralizar la sustancia -- interprismática y aún los prismas del esmalte.

La matriz del esmalte o sustancia interprismática se forma por colágena y los prismas del esmalte por cristales de apatita los cuales -- a su vez estan constituidos por Fosfato tricálcico, y los iones de calcio -- que la forman se encuentran en estado lábil (que pueden ser sustituidos -- por otros iones como carbonatos, fluor, etc.)

A este cambio de iones se le dá el nombre de diadoquismo y -- esto es lo que hace permeable al esmalte.

Cuando son destruidas las capas superficiales (Husos, agujas -- lamelas y penachos) hay vías de entrada que van a facilitar la penetra-- ción de gérmenes y de los ácidos.

También la pulpa va a tratar de defenderse formando neodenti-- na reduciendo así el tamaño de la cámara pulpar, pero cuando el proce-- so carioso triunfa y llega hasta la pulpa que no esta calcificada avanza-- con mayor rapidez, produciendo primero una pulpitis (que puede ser re-- gresiva si se trata oportunamente) o bien destruye totalmente el parén -- quima pulpar, produciendo así la necrosis de la pulpa.

Clasificación del Dr. Black según los tejidos que abarquen

Caries de 1° cuando abarca únicamente esmalte.

Caries de 2° cuando abarca esmalte y dentina.

Caries de 3° cuando abarca esmalte, dentina y pulpa.

Caries de 4° cuando hay destrucción completa de la pulpa.

Cuando la caries es de primer grado o sea que solo abarca el esmalte es asintomática.

Cuando la caries penetra a la dentina el proceso carioso evoluciona con mayor rapidez ya que las vías de entrada son más amplias pues los túbulos dentinarios se encuentran en mayor número, y su diámetro es mayor que el de las estructuras del esmalte y esto facilita la entrada de gérmenes y toxinas.

La dentina es un tejido de menos resistencia a la caries pues es un tejido poco calcificado.

Al hacer un corte longitudinal de una pieza dentaria con caries en la dentina se van a encontrar 3 zonas bien diferenciadas y que son de afuera hacia dentro:

1. Zona de reblandecimiento.
2. Zona de invasión.
3. Zona de defensa.

3.1 Factores que incluyen en la producción de caries

Estos factores son los siguientes:

1. Debe existir susceptibilidad congénita a la caries.

2. Los tejidos del diente deben ser solubles a los ácidos orgánicos débiles.

3. Presencia de bacterias acidógenas y acidúricas y de enzimas proteolíticas.

4. Una dieta rica en Hidratos de carbono, especialmente azúcares, que favorecen el desarrollo de estas bacterias.

5. Una vez producidos los ácidos orgánicos principalmente el ácido láctico es indispensable que haya neutralizante de la saliva de manera que puedan efectuar sus reacciones descalcificadoras en la sustancia mineral del diente.

6. La placa bacteriana de León Williams, en una película adherente, es esencial en todo proceso carioso.

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

También el oficio u ocupación es otro factor que debe tomarse en cuenta pues la caries es más frecuente en los dulceros, panaderos, zapateros etc. que en los campesinos.

CAPITULO II

ASPECTOS GENERALES DE LA DENTICION

PERMANENTE.

1. - EMBRIOLOGIA.
2. - HISTOLOGIA.
3. - MORFOLOGIA.

CAPITULO II

ASPECTOS GENERALES DE LA DENTICION PERMANENTE

1. Embriología

Los dientes provienen del ectodermo y el mesodermo.

El esmalte proviene del ectodermo de la cavidad bucal y los demás tejidos provienen de diferenciación del mesénquima concomitante.

El desarrollo dental suele dividirse, en etapas: Períodos de Yema, período de caperuza o casquete y período de campana, fundándose en el aspecto del diente en desarrollo.

Las primeras yemas dentales aparecen en la región anterior del maxilar inferior; después, hay desarrollo dentario en la región anterior del maxilar superior, que progresa hacia atrás en los maxilares inferior y superior.

Lamina dental y período de Yema.

A la sexta semana de desarrollo, se forman engrosamientos del epitelio bucal, un derivado del ectodermo superficial. Estas bandas en "U", llamadas láminas dentales, siguen la curvatura de los maxilares primitivos. Las proliferaciones localizadas de células en las láminas dentales originan protuberancias redondeadas u ovaladas llamadas yemas dentales. Estas yemas crecen hacia el mesénquima, se convertirán en los dientes caducos o deciduos; hay 10 yemas dentales en ca-

da maxilar, una para cada diente caduco (de leche).

Las yemas dentales para los dientes permanentes con predecesores caducos comienzan a aparecer a las 10 semanas de vida fetal a partir de continuaciones más profundas de la lámina dental, y se sitúan lingualmente a las yemas de los dientes caducos. Los molares permanentes que no tienen predecesores deciduos se desarrollan en forma de yema de prolongaciones posteriores de las láminas dentales. Los esbozos dentarios para las piezas dentales permanentes aparecen en distinta fecha, principalmente durante el período fetal. Las yemas para el segundo y tercer molares permanentes aparecen después del nacimiento, (aproximadamente al cuarto mes y al quinto año respectivamente).

1.2. Período de Caperuza o Casquete.

La superficie profunda de cada yema dental ectodérmica pronto es invaginada por una masa de mesénquima condensado llamado "papila dental".

El mesénquima de la papila dental origina dentina y pulpa dental. La porción ectodérmica del diente en caperuza se llama Órgano del esmalte (que posteriormente formará esmalte) cuya capa celular externa recibe el nombre de epitelio dental (del esmalte) y la capa celular interna se llama epitelio dental (del esmalte) y entre estas capas de epitelio dental existe un núcleo central llamado retículo estrellado (del esmalte). Al formarse el órgano del esmalte y la papila dental, el mesénquima adyacente tiende a condensarse y forma una cápsula que recibe el nombre de saco o folículo dental que originará el cemento y el ligamento pa---

rodontal.

1.3 Período de Campana

Al continuar la invaginación del órgano del esmalte, el diente en desarrollo adopta la forma de campana. Las células mesénquimatosas en la papila dental adyacentes al epitelio dental interno se convierten por diferenciación en odontoblastos; estos elaboran predentina depositándola en un sitio adyacente al epitelio dental interno. Después la predentina se calcifica y se convierte en dentina. Al engrosarse la dentina, los odontoblastos vuelven hacia el centro de la papila dental, pero en la dentina quedan prolongaciones odontoblásticas, llamadas fibras dentinarias de thomes.

Las células del epitelio dental interno adyacentes a la dentina se convierten por diferenciación en ameloblastomas, estas elaboran esmalte, en forma de bastones o de prismas sobre la dentina. Al aumentar el grosor del esmalte, los ameloblastomas se vuelven hacia el epitelio dental externo. La formación de esmalte y dentina comienzan en la punta o cúspide de cada diente y progresa hacia la futura raíz.

El desarrollo de la raíz comienza después de la formación de dentina y esmalte esta avanzada. Los epitelios dentales externo e interno se unen en la región del cuello del diente y forman un pliegue epitelial llamado vaina radicular epitelial. Esta vaina crece hacia el mesénquima y comienza la formación de la raíz. Los odontoblastos adyacentes a la vaina elaboran dentina que se continua con la de la corona y disminuye la cavidad pulpar a un conducto angosto por el cual pasan va-

sos y nervios.

Las células internas del saco dental se convierten por diferenciación en cementoblastos que elaboran cemento el cual se deposita sobre la dentina de la raíz y se une con el esmalte en el cuello del diente. Al formarse los dientes y osificarse los maxilares, las células externas también se tornan activas en la formación de hueso por lo que cada diente queda rodeado de hueso y sostenido el diente por el ligamento parodontal derivado del saco dental.

2. Histología

Los tejidos que forman al diente son:

Esmalte

Dentina

Pulpa y

Cemento

Esmalte

Este tejido se encuentra a manera de casquete cubriendo a la corona del diente en toda su extensión hasta el cuello, donde se une con el cemento que cubre a la raíz. esta unión se llama cuello.

La parte interna del esmalte que esta en contacto con la dentina forma la unión amelodentinaria.

El color del esmalte lo proporciona la dentina y varía en condiciones normales de blanco amarillento a blanco grisáceo.

El espesor o grosor del esmalte varía según el área de la corona, es mínimo en el cuello y va aumentando a medida que se acerca a la cara oclusal siendo mayor en las cúspides ó tubérculos y los bordes cortantes de los incisivos y caninos.

El esmalte es el tejido más duro de todo el organismo pero al mismo tiempo es muy frágil, esta constituido en un 96% de materia inorgánica en forma de cristales de hidroxipatita.

El esmalte esta formado por elementos y estructuras como son:

a) Cutícula de Nashmith.

- b) Prismas del esmalte.
- c) Sustancia Interprismática.
- d) Husos y Agujas.
- e) Lamelas y Penachos.
- f) Zona Granulosa de Thomes.

Cutícula de Nashmith.

Es una estructura formada por queratinización externa o interna del órgano del esmalte que lo cubre en toda su superficie; protegiéndolo así de la penetración cariosa.

A medida que se avanza en edad desaparecen los sitios donde se ejerce presión durante la masticación, favoreciendo de esta manera la penetración de caries. por lo tanto la importancia de la cutícula de nashmith es que mientras este completa la caries no podrá penetrar.

Prismas de esmalte.

Son estructuras en forma hexagonal o pentagonal originadas por los ameloblastos y que se colocan radialmente en todo el espesor del esmalte.

Los prismas miden aproximadamente 4.5 de largo y de 2 a 2.8 micras de ancho, pueden ser rectos u ondulados (esmalte nudoso)

Los prismas rectos facilitan la penetración de caries mientras que los ondulados hacen más difícil esta penetración.

Los prismas se colocan en diferentes direcciones por ejem.:

- a) En superficies planas están colocados perpendicularmente

al límite amelodentinario.

- b) En las superficies cóncavas (FOSETAS Y SURCOS) convergen a partir de este límite.
- c) En las superficies convexas (CUSPIDES) divergen hacia el exterior.

Sustancia Interprismática

Es una sustancia que se encuentra uniendo a los prismas del esmalte y tiene la propiedad de ser fácilmente soluble por lo cual se explica la penetración cariosa.

Husos y Agujas

Son estructuras hipocalcificadas, y se cree que se forman por las prolongaciones citoplasmáticas de los odontoblastos.

Estas estructuras son muy sensibles a los estímulos y facilitan la penetración del proceso carioso.

Lamelas y Penachos

Son estructuras hipocalcificadas que facilitan la penetración de caries y están constituidas de material orgánico.

Estrias de Retzius

Son líneas que siguen más o menos una dirección paralela a la forma de la corona, y que representan las diferentes épocas de la calcificación del esmalte.

Al igual que las estructuras anteriores también son hipocalcificadas y favorecen al proceso carioso.

Zona Granulosa de Thomes

Esta zona se encuentra en la unión amelodentinaria y se forma por el entrecruzamiento de las fibras de Thomes, que parten de los odontoblastos cruzando casi toda la dentina y dan a esta su sensibilidad característica.

2.2 Dentina

Es un tejido básico en la estructura del diente que se encuentra tanto en la corona como en la raíz.

Su parte externa esta limitada por el esmalte, en la raíz por el cemento y en la parte interna se encuentra limitada por la cámara pulpar y conductos pulpares.

Este tejido es de menor dureza que el esmalte, pues posee un 72% de sales calcáreas y el resto de sustancia orgánica tiene una gran sensibilidad.

Entre las estructuras que forman la dentina se encuentran:

- a) La matriz calcificada de la dentina.
- b) Tubérculos dentinarios.
- c) Fibras de Thomes.
- d) Líneas incrementales de Von Ebner y Owen
- e) Espacios interglobulares de Czermac.
- f) Líneas de Schenger.

Matriz de la Dentina

Es la estructura fundamental que forma la dentina (esta sustancia es formada por los odontoblastos y es de origen colágeno).

Tubulos Dentinarios

Son conductillos de la dentina que se extienden radialmente desde la pared pulpar hasta la unión amelodentinaria de la corona del diente hasta la unión cementodentinaria de la raíz del mismo, se encuentran unidos por medio de la matriz de la dentina. En la unión amelodentinaria se cruzan entre sí formando la zona granulosa de Thommes.

Los túbulos a su vez están ocupados por:

- a) Vaina de Newman: es una capa de elastina que tapiza la pared interna del túbulo.
- b) Linfa: se encuentra en el espesor del túbulo.
- c) Fibras de Thommes: son prolongaciones de odontoblastos que se encuentran en el centro del túbulo y transmiten la sensibilidad a la pulpa.

Líneas Incrementales de Von Ebner y Owen

Son líneas que marcan los períodos de reposo de la actividad celular de la dentina y se encuentran marcadas cuando la pulpa se ha retraído dejando una especie de cicatriz que es un camino fácil a la penetración cariosa, se les llama también "Líneas de recesión de los cuernos pulpaes".

Espacios Interglobulares de Czernac

Son estructuras hipocalcificadas que favorecen al proceso cariioso y se observan en cualquier parte de la dentina, pero especialmente en la proximidad del esmalte.

Líneas de Schenger

Son cambios de dirección de los túbulos dentinarios y se consideran como puntos de resistencia a la caries.

2.3 Pulpa

Es la parte vital del diente que se encuentra formada por un conjunto de elementos histológicos encerrados dentro de la cámara pulpar.

Dentro de la pulpa se encuentra el paquete vasculonervioso constituido por: Venas, arterias, vasos linfáticos y nervios.

En la porción coronaria las venas y arterias se subdividen para formar una red capilar con un solo endotelio, además de estas estructuras se encuentran: Fibras de colágena, reticulares de fibroblastos, histiocitos, células mesenquimatosas, células linfoides y odontoblastos.

Funciones de la Pulpa

Posee tres funciones de suma importancia que son:

a) Vital

- b) Sensorial
- c) Defensa

Función Vital

Está dada por los odontoblastos que forman constantemente dentina secundaria, la cual posteriormente se calcificará y aumentará constantemente con los años (mientras la pulpa conserve su vitalidad) reduciendo de esta manera la cavidad pulpar y aumentando el espesor de la dentina.

Función Sensorial

Está dada por el tejido nervioso que transmite la sensibilidad de cualquier tipo de estímulo ya sea químico, físico, mecánico, etc. Cuando muere la pulpa los odontoblastos y las fibras de Thomsen se retraen dejando huecos los canaliculos en los cuales pueden penetrar sustancias extrañas que ocasionan la completa destrucción del diente.

Función de Defensa

Está a cargo de las células que cumplen funciones de tipo inmunológico como son los histiocitos, linfocitos y células plasmáticas.

2.4 Cemento

Es un tejido calcificado que cubre la dentina en su porción radicular. Es de color pálido y superficie rugosa, es mayor a nivel de ápice radicular y disminuye en la región cervical.

Existen dos tipos de cemento:

El cemento acelular que se encuentra en los tercios cervical y me

dio del diente y el cemento celular que esta en tercio apical.

El cemento en condiciones normales es cubierto por la encía de manera que cuando esta se retrae expone al cemento el cual puede descalcificarse y ser atacado por los procesos cariosos.

Funciones del Cemento

Básicamente posee dos funciones:

- a) Proteje a la dentina de la raíz.
- b) Da fijación al diente, pues con el se intersectan las membranas periodontales hasta la pared alveolar.

Cuando están en contacto con el esmalte y la encía sufre retracción expone a la dentina provocando una gran sensibilidad en esa zona.

El cemento se forma durante todo el tiempo que el diente se encuentra en el alveolo.

Membrana Parodontal

Es un tejido blando que se une a la raíz del diente con la pared alveolar y que está formada por el tejido conectivo diferenciado semejante al periostio.

Por otra parte se forma por diferentes tipos de fibras gracias a las cuales el diente puede efectuar pequeños movimientos durante la masticación.

3. Morfología

3.1. Características generales de los molares permanentes.

Los molares son el prototipo de los dientes posteriores: grandes, fuertes y poderosos, con formas adecuadas para triturar, moler y hacer una correcta masticación.

Exclusivos de la dentadura de adulto, no reponen ningún diente infantil. Es el grupo dentario más numeroso. Son doce dientes, de los cuales seis están en el arco superior y seis en el inferior y corresponden tres a cada cuadrante. Se les conoce con el nombre de primer molar, segundo molar y tercer molar, derecho e izquierdo, superior e inferior.

Se advierte desde luego que su forma es más complicada; de volumen mayor; de cúspides más grandes y numerosas; los surcos son más profundos y de mayor longitud. Una particularidad casi exclusiva de ellos es que cada lóbulo de crecimiento por sí solo forma una eminencia, ya sea cúspide o tubérculo.

Los molares superiores tienen la corona de forma cuboide, con cuatro cúspides piramidales en la cara oclusal, con excepción del primer molar que tiene en numerosas ocasiones cinco eminencias. La dimensión vestibulolingual en la corona, es mayor que la mesiodistal. La raíz es trifurcada.

La corona de los molares inferiores es más ancha, de dimensión mesiodistal mayor que la vestibulolingual y las eminencias de la cara oclusal son un poco menos elevadas que las de los superiores. La

raíz es bífida, compuesta por dos ramas, una mesial y otra distal.

Los molares, tanto los superiores o maxilares, como los inferiores o mandibulares son conocidos como los molares de los seis años, porque hacen erupción en esta edad.

También son conocidos como los dientes claves de la oclusión, por ser los que obligan a los arcos dentarios a conservar esa relación tan precisa.

3.1.1. Primer Molar Superior.

Es el más voluminoso de los dientes maxilares. Ocupa el sexto lugar a partir de la línea media. Hace erupción a los seis años, por lo que toma el nombre de molar de los seis años.

El eje longitudinal de este diente cae perpendicular al plano de oclusión y es paralelo al plano facial, pero con el plano medio hace un ángulo de 15° de apical hacia oclusal y de lingual a vestibular.

Es multirradicular; tiene tres cuerpos radiculares unidos por un solo tronco, de los cuales dos son vestibulares y uno palatino. Esta raíz tiene relación con la región palatina.

Corona

La corona del primer molar superior es de forma cuboide, de mayor tamaño que en los premolares; en la cara oclusal tiene cuatro eminencias y en un 80% de los casos una adicional. Verifica la oclusión o contacto de la superficie de contacto de la superficie de trabajo contra el primer molar inferior; esta relación se toma como clave fundamental de toda la oclusión; en consecuencia, cualquier cambio de la posición --

correcta, afectará la de los dientes en ambas arcadas.

La forma de las superficies de la corona no son precisamente cuadradas; son trapezoidales y por tal motivo le dan convencionalmente una forma cuboide como ya se dijo.

Presenta para su estudio cuatro caras axiales: vestibular, lingual, mesial y distal. Además, la cara oclusal o triturante y el plano cervical imaginario que se estudia con el cuello.

Cara vestibular

La cara vestibular de la corona del primer molar superior tiene forma trapezoidal o de cuadrilátero convencional, con base mayor en su lado oclusal. Su dimensión máxima es mesiodistal y la menor cervicooclusal. En general es convexa pero tiene unos pequeños surcos o líneas que la señalan levemente. Una de estas es transversal de mesial a distal, se le llama línea vestibular y no es constante. La otra, que forma cruz con ella, es más profunda, nace del agujero o fosa vestibular y se dirige hacia oclusal; es paralela al eje longitudinal, pasa entre las dos cúspides separándolas y se continúa con la línea ocluso vestibular que viene de oclusal.

Las líneas citadas hacen que la superficie pierda su monotonía, señalando hundimientos en la convexidad general, tanto de mesial a distal como de cervical a oclusal.

Los perfiles de esta cara son: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulo oclusal visto desde

vestibular. Delinea la silueta de las cúspides vestibulares. Toma la forma de una letra W un poco abierta, cuyos tramos señalan las aristas de estas cúspides.

Empezando por el lado mesial, el primer tramo es el brazo mesial de la cúspide mesial y va del ángulo punta mesiooclusovestibular, bordea la silueta hasta encontrar la cima de dicha cúspide mesial. El -- segundo tramo es más corto y forma un ángulo de 120° con el primero. -- Nace en la cima para llegar hasta el surco oclusovestibular.

Inmediatamente después del surco oclusovestibular, continúa delineando la cúspide distal en su brazo mesial; se dirige a la cima, para formar ángulo de 120° con el brazo distal, y continúa hasta el perfil distal de la cara vestibular en donde termina a nivel del ángulo punta -- distooclusovestibular.

Desde luego, se observa que la cúspide distal es ligeramente más pequeña que la mesial. La cima de estas cúspides no es afilada sino tenuemente roma.

Perfil Cervical. Angulo lineal vestibulocervical visto desde la cara vestibular. Es 3 mm. más corto que el perfil oclusal; señala el final del esmalte y el término de la corona anatómica. Se podría decir -- que es recto si no fuera por una prolongación que hace el esmalte hacia apical, esbozando el principio de bifurcación de las raíces vestibulares. Esta prolongación está insinuada hacia distal, por lo que se puede observar que el tronco del cuerpo radicular mesial es más ancho que el distal. Forma ángulos obtusos con los perfiles mesial y distal.

Perfil Mesial. Angulo lineal vestibulomesial visto desde vestibular. Es propiamente recto, se une al perfil cervical en ángulo obtuso y al perfil oclusal en ángulo recto.

Perfil Distal. Angulo linealvestitulodistal, es poco señalado, porque las caras vestibular y lingual se continúan una con otra sin tropiezo y el ángulo diedro se advierte menos que los otros que se han descrito. Visto desde la proyección vestibular, se observa una forma de interrogación de cervical a oclusal, siendo su primera porción recta, y en el tercio cervical hace una curva en los tercios medio y oclusal, con radio hacia mesial. Hace ángulo recto con el perfil cervical y un poco romo en el oclusal. Converge con el perfil mesial hacia apical, lo que hace que la cara vestibular tenga forma de trapecio.

Cara Lingual

La cara lingual de la corona del primer molar superior es de forma trapezoidal, muy semejante en su proyección a la cara vestibular. Igualmente esta surcada por una pequeña línea que va de oclusal a cervical y llega hasta el tercio medio; en algunas ocasiones continúa hasta el cuello. Este surco lingual es la prolongación del que cruza diagonalmente la cara oclusal, separa la cúspide distolingual formada por el lobulo distal. De esta manera, la cara lingual se encuentra dividida en dos partes que presentan la convexidad propia de las prominencias linguales. Esta línea o surco lingual termina frecuentemente en el agujero lingual de esta superficie.

De las dos porciones separadas por el surco lingual, la me-

sial es más grande y presenta en su tercio oclusal otra pequeña eminencia sobrepuesta, más o menos desarrollada, que en ocasiones llega a ser un tubérculo completamente formado, constituye la quinta eminencia mencionada anteriormente y se le nombra tubérculo Inconstante o de Caravelli.

En la misma forma que se encuentra el tubérculo de Carabelli muy desarrollado, puede versele minúsculo y casi imperceptible. En ocasiones sólo es una depresión que marca el lugar donde le correspondería estar. La inconstancia de su forma puede deberse a que el diente presenta diferentes conformaciones, o tal vez su crecimiento obedece a algún estímulo atávico de la misma naturaleza, que para efectuar un mayor rendimiento en la función masticatoria provoca un aumento en el desarrollo, o bien por certificar su patrón genético o hereditario. Normalmente no alcanza el plano oclusal, esto quiere decir que su tamaño es de corta dimensión.

Existe una curiosa coincidencia, consiste en que el tubérculo es una adición a la cúspide mesiolingual, que hace aumentar su volumen.

Se puede hacer otra consideración más, y es que el primer molar superior así como el incisivo central, que también en ocasiones tiene un ángulo muy marcado comparado con de los otros incisivos, se desarrollan al mismo tiempo y a la misma edad. Puede ser también en el último de los casos, una marca hecha por la naturaleza, para señalarlos como prototipo del grupo de dientes que representan. Antiguamente se suponía que el tubérculo de Carabelli era señal de heredosifilis o

algún motivo causante de degeneración de la especie. Pero actualmente esta teoría ha sido desechada por la falta de pruebas que lo comprueben.

En la porción distal de la superficie lingual del primer molar se encuentra la convexidad propia del tubérculo distal, el cual es -- más pequeño que el mesial, pero debido a su forma de casquete esférico resalta la silueta de su cima que a veces es muy aguda.

Se le estudiarán cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil Oclusal. Angulo lineal linguoclusal visto desde lingual. Su forma se parece a la del perfil oclusal de la cara vestibular, porque hace recordar la letra w que delinea las siluetas de las dos cúspides -- linguales.

Los brazos de la cúspide mesial, comparados con la distal -- son mayores y forman un ángulo más abierto, porque el tubérculo distal es más agudo en su cima.

Sobre la cúspide mesial y por dentro de su contorno se descubre el perfil del tubérculo de Carabelli, que también forma cúspide -- y muestra los brazos que marcan la silueta de la cima de esta eminencia.

Perfil Cervical. Angulo lineal linguocervical visto desde lingual. Marca el final del esmalte y la terminación de la corona anatómica señalando con un ligero reborde adamantino, el que se advierte por un escalón a expensas del tronco radicular.

Su orientación es una línea recta de mesial a distal, y este--

lado es más pequeño que el oclusal, en la misma proporción que en la cara vestibular. De este lado cervical se advierte que arranca el tronco de la rama palatina de la raíz.

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde lingual. Baja de cervical haciendo una curva con radio hacia distal y se une al perfil oclusal en el ángulo punta mesiooclusolingual muy cerca de donde se perfila el tubérculo inconstante o de Carabelli. El perfil mesial converge con el distal hacia apical.

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal visto desde lingual. Su figura es más curva que en mesial. Recuérdese la forma del perfil distal de la cara vestibular, que asemeja una interrogación; hace una convergencia con el mesial hacia apical para formar un trapecio, cuyo lado mayor es en oclusal.

Cara Mesial:

La cara mesial de la corona del primer molar superior es de forma cuadrilátera, de convexidad vestibulolingual poco notable. no obstante en el tercio oclusovestibular existe una convexidad donde se encuentra la zona de contacto que se efectúa con la cara distal del segundo premolar superior.

Amplia en sentido vestibulolingual; las cimas de las cúspides vestibular y lingual están a 6.5 mm. una de otra, ligeramente más separadas que en los premolares.

En el tercio cervical y medio se encuentra una ligera depresión o concavidad. que sirve para formar el espacio interdentario con

el segundo premolar y alojar en este lugar a la papila gingival.

En el extremo contrario del punto de contacto de esta superficie proximal, el tercio linguooclusal, se advierte el doble perfil que -- provoca el tubérculo de Carabelli y, además, se ve el pequeño surco que lo separa de la cúspide mesiolingual.

A esta superficie se le estudian cuatro perfiles: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. Señala el contorno de la cresta marginal y va del ángulo punta vestibulo-oclusomesial muy cerca de donde está zona de contacto, hasta el ángulo-punta linguoocluso mesial, cerca del tubérculo de Carabelli. Es curvo - señala sobre el contorno de la cresta marginal el surco fundamental que separa las cúspides mesiales. vestibular y lingual. Con frecuencia se -- encuentran en la parte media uno o varios surquillos como prolongación- del surco medio que viene de oclusal.

Perfil Cervical. Angulo lineal mesiocervical que limita el fi- nal del esmalte, señala el tamaño anatómico de la corona y marca la -- otra curvatura un poco irregular de la escotadura cervical. Conecta el - ángulo punta cervicomesiovestibular con el cervicomesiolingual.

En esta cara mesial y a nivel del cuello, el grosor de la pa- red del diente, de la superficie a la cámara pulpar, es de 1.8 a 2.4 -- mm, dato importante que debe tenerse en cuenta cuando sea necesario - hacer cortes en esta región para reconstrucciones protésicas.

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular visto desde -

mesial. Es recto desde cervical hasta oclusal; a veces hace una curva -- para señalar la hondanada de la cara vestibular. Ya fué descrito desde -- la cara vestibular.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial. - Uniformemente curvo de cervical a oclusal, con radio hacia vestibular. - En el ángulo oclusal se encuentra la silueta del tubérculo lingual o de -- Carabelli. Este perfil ya se describió visto desde la cara lingual.

Cara Distal

La cara distal de la corona del primer molar superior es de forma trapezoidal más regular y de menor tamaño que la cara mesial. - su convexidad es también más homogénea. La superficie o zona de con-- tacto está hacia adentro de la superficie y en el tercio oclusal.

Debido a la tendencia que tiene la corona de insinuarse hacia lingual puede verse desde esta cara distal alguna porción de la super-- ficie vestibular. detalle que es más notable en el segundo molar superior. Igual que en la cara mesial, existe en la distal una depresión o ligera - concavidad en la región cervical.

Se le estudian cuatro perfiles: oclusal cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal distooclusal visto desde distal. - - Es curvo con radio hacia oclusal, regular en su forma dibuja la silueta- de esta cresta marginal distal. En ocasiones, se marca con un pequeño surquillo que es continuación del surco fundamental de la cara oclusal.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical. Puede considerar-

se como la línea más recta en lo que se refiere al cuello de todos los dientes, aunque se notan pequeñas ondulaciones en su recorrido. Señala el límite del esmalte y marca el final de la corona anatómica de este sitio.

Perfil vestibular. Angulo lineal distovestibular, visto ahora desde distal. Ligeramente curvado al delinear la convexidad de la cara vestibular. Este y el lingual convergen hacia oclusal para formar un trapezoide. Forma ángulos más o menos agudos con los lados cervical y oclusal.

Perfil Lingual. Angulo lineal distolingual ya descrito desde lingual, visto ahora desde distal. Su curva es homogénea desde cervical hasta oclusal con radio hacia vestibular. Forma ángulos agudos con el lado cervical y con el lado oclusal.

Cara Oclusal.

La cara oclusal de la corona del primer molar superior, está circunscrita por la cima de las cúspides y las más accidentada de todas estas superficies. Por aspecto romboidal, tiene ángulos obtusos en mesiolingual y distovestibular y agudos en mesiovestibular y distolingual.

Observando la proyección oclusal de este diente puede verse el tercio oclusal en la cara lingual, que forma parte del área o zona de trabajo.

La dimensión vestibulolingual es ligeramente mayor que mesiodistal.

Lo que llama la atención de la cara es que tanto los surcos y depresiones, como sus eminencias son muy significativas. Se describirá la forma y función de cada uno de ellos.

Surcos y depresiones de la cara

Surco fundamental, Fosa central y Fosetas oclusal.

La superficie oclusal de la corona del primer molar superior se encuentra surcada por calanaduras profundas que separan las eminencias; son líneas segmentales entre los lóbulos de crecimiento que dieron forma a dichas eminencias o cúspides.

El surco principal o fundamental separa a las eminencias vestibulares de las linguales, como sucede con los premolares.

En el recorrido de este surco se encuentran tres depresiones: una grande llamada fosa central y dos más pequeñas, la foseta triangular mesial y la foseta triangular distal.

La fosa central esta formada por las vertientes oclusales de las cúspides vestibulares y las linguales. Está circunscrita en el lado mesial de la cresta marginal mesial y en distal por la cresta oblicua o transversa. En el fondo de esta fosa se encuentra el agujero central, que se toma como referencia para describir los surcos de esta oclusal. De dicho agujero salen, o a él concurren, los surcos que separan la eminencia de esta cara; Uno es profundo y amplio, corresponde a la porción mesial del surco fundamental, separa la cúspide mesiovestibular de la mesiolingual, termina en la foseta triangular mesial donde se divide en dos surquillos, uno hacia vestibular y otro hacia -

lingual, con dirección a los ángulos punta.

Del mismo agujero de la fosa central sale otro surco, el ocluso-vestibular, separa las dos cúspides vestibulares, mesial y distal y --- continúa como prolongación hasta la cara vestibular, que ya se describió.

Del agujero de referencia parte otro agujero menos profundo -- hacia distal. Se trata de la porción distal del surco fundamental de la -- cara oclusal que pasa hendiendo ligeramente la cresta oblicua y conti-- núa hasta alcanzar el agujero que esta en el fondo de la pequeña foseta - triangular distal. De este agujero parte a su vez un surco importante, el distolingual; que se dirige diagonalmente hasta alcanzar la parte media - del perfil y cara lingual. Es de menor profundidad que el fundamental, y se prolonga hasta llegar a la cara lingual, como ya se explicó.

Existen además surcos secundarios, que se forman en las fosetas triangulares y se dirigen hacia la cima de las cúspides armando a - las vertientes que las forman.

La foseta triangular mesial está señalando la terminación del - surco fundamental y queda comprendida dentro de los límites de la fosa central.

La foseta triangular distal es cuna del surco distolingual ya -- descrito.

Eminencias de la Cara Oclusal

Clásicamente, son cuatro eminencias las que forman la cara - oclusal del primer molar superior y cada una corresponde a un lóbulo -- de crecimiento; que son: mesiovestibular, disto-vestibular, mesiolingual y

distolingual. Se estudiarán también como eminencias las crestas, que son la oblicua o transversa y las dos marginales, mesial y distal. El tubérculo de Carabelli se considerará adherido a la cúspide mesiolingual.

Eminencia Mesiovestibular

La corona del primer molar superior tiene la cúspide mesio-vestibular en forma de pirámide cuadrangular. De cuyas cuatro caras o vertientes dos son oclusales y dos son vestibulares. De las cuatro aristas que unen estas caras, dos forman el borde oclusal y son parte del ángulo lineal ocluso-vestibular; de las otras, dos, uno es francamente oclusal y la otra es completamente vestibular.

Dos vertientes de esta cúspide son oclusales, hacen contacto y efectúan trabajo de masticación, son de forma triangular y tienen una pequeña ranura que las señala como superficies armadas; las dos al unirse forman una arista que baja de la cima o vértice de la cúspide y se pierde en el fondo de la ranura o surco fundamental. Las otras dos son vertientes lisas vestibulares.

Eminencia disto-vestibular

Semejante en forma a la mesial, aunque de menor volumen. Su diámetro mesiodistal es más corto. Tiene además otras particularidades y diferencias; la porción distal de la superficie vestibular, acentúa su convexidad y se insinúa hacia lingual, por cuya causa el ángulo lineal o perfil vestibulodistal es poco notable. La vertiente disto-vestibular o vertiente lisa de la cúspide distal se diluye en el tercio oclusal de estas superficies de la corona.

Otro pormenor es, el de que la arista oclusal no termina en el surco medio, continúa formando la cresta oblicua, que une esta cúspide distovestibular con la mesiolingual.

Eminencia Mesiolingual

La más vasta entre las cuatro eminencias de la cara oclusal del primer molar, sobre todo mesiodistalmente. De figura muy especial, no se parece a las vestibulares; tiene forma de pirámide triangular con dos vertientes linguales lisas y una oclusal armada. Generalmente la vertiente oclusal afecta una forma ligeramente cóncava, aunque tiene en medio una pequeña eminencia que viene de la cima y se pierde en el surco fundamental, se puede decir que es plano inclinado con ranuras o superficie armada. Se parece a la porción oclusal de la cúspide lingual del segundo molar superior. En el lado mesial de esta eminencia existe la cresta marginal. El límite distal de la cúspide mesiolingual esta sobre la cresta oblicua que une esta eminencia con la distovestibular.

La vertiente lingual de la cúspide mesiolingual es de gran superficie, de fuerte convexidad mesiodistal y cervicooclusal. Cerca de la arista oclusal se dibuja la silueta del tubérculo inconstante o de Carabelli; en su ausencia existe una pequeña depresión que señala el lugar donde debería de estar. Esta parte de la cara lingual se continúa con la cara mesial sin hacer ángulo notorio, por ser éste obtuso y romo, semejante al ángulo lineal vestibulodistal. Se debe recordar que alguna zona del tercio oclusal de la cara lingual está dentro del -

área de trabajo.

Eminencia Distolingual

La más pequeña de las cuatro eminencias de la cara oclusal del primer molar, propiamente es un tubérculo. Podría decirse que esta eminencia tiende a eliminarse en la configuración de los molares superiores. En el segundo y tercer molares no es constante, pero en el presente caso sí, aunque pequeño.

Su porción oclusal es una pequeña vertiente armada, cuenta con ranuras secundarias. Se funde en la cresta marginal distal que se extiende hasta la cúspide distovestibular, separándose de ella por un surco secundario que parte del agujero distal en el fondo de la foseta triangular distal y sube con dirección al ángulo punta oclusovestibulo--distal.

Desde la proyección lingual esta eminencia parece ser más grande de lo que es en realidad. Esto se explica por la posición oblicua del surco distolingual que la separa; por la misma razón, el tubérculo lingual semeja un casquete esférico adherido al resto del volumen de la corona.

La arista oclusal de la cúspide distal constituye los dos brazos que forman al ángulo en la cima, que es más significado que el de la otra cúspide, la mesiolingual.

Cresta Oblicua o Transversa

Le eminencia distovestibular y la mesiolingual están unidas por una cinta de tejido adamantino en forma de cresta, sirve a la ca-

ra oclusal como eje Diagonal en cuyos lados están las otras dos eminencias: la mesiovestibular y la distolingual. Es una cordillera intercuspídea, que corre de una a otra cima, uniéndolas. Tiene dos vertientes, la más amplia corresponde a la fosa central e interviene en su conformación. La vertiente más corta forma parte de la foseta distal y del surco distolingual. La unión de estas dos vertientes, se convierte en un caballete o arista cuya orientación es curvada con radio hacia mesial.

El surco fundamental corta ligeramente la cresta, haciendo de esta dos porciones desiguales, más grande la que se une a la eminencia mesiolingual, sirviéndole de contrafuerte y quedando como parte de la misma eminencia. La porción más chica corresponde a la cúspide distovestibular y forma parte de ella también.

Crestas Marginales

Se les llama así a dos eminencias alargadas que unen en forma de puente adamantino las cúspides vestibulares con las linguales, con la característica de que están en la porción más proximal de la superficie, sirviendo como tirantes de cerramiento en la arquitectura de la corona. Una es mesial y la otra es distal.

Tuberculo de Carabelli

Puede agregarse a lo anteriormente dicho sobre este tema que: la quinta eminencia, o sea el inconstante tubérculo de Carabelli, es una adición a la cúspide mesiolingual, que llega a afectar varias formas: desde un mamelón hasta una eminencia completa en forma -

de casquete esférico o protuberancia conoide. Como ya se ha dicho, no es constante y muchas veces sólo se advierte su presencia por una pequeña marca en el esmalte que puede ser únicamente una depresión. Se ha tomado como una de las características particulares del primer molar.

Perfiles de la cara oclusal

Los perfiles de la cara del primer molar superior ya se han descrito en parte; para no romper el orden de la descripción se verán de nuevo. Son: vestibular, lingual, mesial y distal.

Perfil vestibular. Angulo lineal oclusovestibular visto desde oclusal. Es la arista que une los planos inclinados vestibulares con los oclusales, o sea los brazos de las dos cúspides vestibulares. Forma ángulo obtuso con el lado distal y agudo con el mesial. El contorno de este perfil tiene forma de un número 3 un poco estilizado, cuya escotadura es el paso del surco vestibular que separa las dos cúspides vestibulares.

Perfil lingual. Angulo lineal oclusolingual visto desde oclusal. Es el mismo caso que el vestibular. La silueta de estas líneas semeja un número 3, que marca el contorno de las dos eminencias linguales. La escotadura deja paso al surco distolingual que se prolonga por la cara lingual y separa las dos cúspides.

En el extremo mesial se deja ver el pequeño perfil del tubérculo inconstante o de Carabelli. En muchos casos es un surco bien definido y en otros se reduce a una línea apenas perceptible.

Perfil mesial. Angulo lineal oclusomesial. Es recto, pero a la mitad de su recorrido tiene una o dos pequeñas escotaduras hechas sobre-

la cresta marginal, se trata de la prolongación del surco fundamental. - En sus extremos se curva para unirse en ángulo obtuso con el perfil lingual y ligeramente agudo con el vestibular.

Perfil distal. Angulo lineal oclusodistal, de menos longitud que el mesial, pero de igual forma, incluyendo la escotadura causada por el surco fundamental. El ángulo que hace con el perfil lingual es virtualmente agudo, se efectúa conformando un cuarto de círculo en línea continuada, dibujando la silueta del tubérculo distolingual. El ángulo con el perfil vestibular es obtuso en línea continuada sin escotaduras.

Cuello

En el primer molar superior, el contorno del cuello es menos ondulado que en los dientes anteriores y premolares.

Las escotaduras de las caras proximales son amplias y de poca o ninguna curvatura. La longitud de la fecha en esta escotadura apenas llega a 1mm como máximo.

Al corte transversal a nivel del plano cervical se le encuentra forma trapezoidal, de mayor dimensión vestibulolingual que mesiodistal. Asimismo es de mayor dimensión mesiodistal en el lado lingual que en el vestibular, no obstante la colocación de las raíces.

La unión del esmalte y el cemento o contorno cervical ya fue descrito en partes al hacer relación del perfil cervical.

Raíz

Estos dientes son multirradiculares, en el caso del primer molar superior se trata de una trifurcación. Los tres cuerpos de raíz --

están unidos en un solo tronco, el cual es un prisma de base cuadrangular; propiamente es la continuación del cuello. Su dimensión mayor es vestibulolingual.

En la unión del tercio cervical con el tercio medio radicular inicia la separación de las tres raíces, siendo cada una piramidal y laminada. Se describirán dos cuerpos radiculares en vestibular, una raiz mesial y otra distal, existe un tercero en lingual o palatino.

Raíz mesiovestibular. De forma piramidal, aplanada mesiodistalmente. En ocasiones semeja un gancho o una garra cuya punta o ápice es muy agudo y se dirige ligeramente hacia distal. Se le estudian las caras mesial y distal, así como los bordes vestibular y lingual.

La cara mesial es la continuación de la misma superficie del tronco, que a su vez es la prolongación de la cara proximal mesial de la corona. Esta superficie tiene forma triangular y alguna vez trapezoidal. La base mayor esta cerca del tronco en vecindad con el cuello. La superficie no es plana, presenta una concavidad que surca gran parte de la longitud de esta cara.

El perfil lingual es ligeramente curvo, desde el ápice se dirige al ángulo punta cervicomésolingual de la corona, pero sin llegar a tocarlo.

El perfil vestibular también es curvo, y junto con el lingual proporciona una forma ojival a la superficie mesial.

La cara distal de la raíz es una superficie cóncava que ayuda a la raíz a darle forma de garra e inclinarla hacia distal.

El borde vestibular es una superficie, no confundirlo con el --

perfil vestibular de la cara mesial, es muy convexo mediodistalmente y casi recto de cervical a apical, aunque alguna vez también es convexo en este sentido.

El borde lingual es una superficie más angosta que en vestibular, de forma afilada, semejante al filo de un cuchillo.

Rafz distovestibular. La más pequeña de las tres, en longitud y diámetro. Normalmente es recta, pero en ocasiones se encuentra ligeramente curvada en el tercio medio, y sobre todo en el tercio apical, -- hacia mesial en forma de gancho. Como su volumen es reducido, las superficies son chicas también, conservando en pequeño la misma proporción que la rafz mesial.

Rafz lingual o palatina. Es la más larga de las tres. Se puede considerar recta, aunque con frecuencia toma forma de gancho o cuerno con el ápice insinuado hacia vestibular.

La dimensión mayor es mesiodistal, a diferencia de las dos raíces vestibulares que son mayores vestibulolingualmente. De base amplia, y extremo apical cónico y simétrico. La posición de esta rafz -- sirve de tirante de soporte a las otras dos y se puede aceptar que -- actúa en forma trípode, sosteniendo la cresta alveolar con mayor sujeción.

La cara interna es la más grande de este cuerpo radicular, -- presenta una calanadura longitudinal poco profunda, pero amplia y constante. Esta superficie es de forma triangular con base cervical.

La cara externa, o mejor identificada, interradicular, es más

pequeña que la lingual. Cuando la raíz se curva hacia vestibular, la superficie es cóncava, y cuando la raíz es recta su convexidad es consecuente.

Oclusión.

La corona del primer molar superior realiza el trabajo de oclusión con una superficie mayor que cualquiera de los demás dientes de la boca. Interviene el área intercuspidal, o sea la cara oclusal y, además, el tercio oclusal de la cara lingual correspondiente a las eminencias mesiolingual y distolingual.

Al efectuarse la intercuspización de estas eminencias, contra las del diente oponente, se hace contacto de todos los planos inclinados y se encuentra una extensa superficie de trabajo.

Los tubérculos linguales quedan atrapados entre las eminencias vestibulares y linguales del primer molar inferior, de manera que la cima de la cúspide mesiolingual del diente superior coincide con el centro de la fosa central del diente inferior.

Cámara pulpar

La cavidad pulpar coronaria tiene la forma cuboide de la corona. El cielo o techo tiene cuatro prolongaciones, que son los cuernos pulpares y se orientan hacia cada una de las cúspides.

El tamaño de la pulpa está en razón inversa a la edad: en dientes jóvenes la pulpa es más grande y con la edad se reduce debido a la formación de dentina secundaria. El fondo o piso de esta cavidad es de forma trapezoidal, con base vestibular.

Conductos radiculares. El fondo de la cavidad presenta tres agujeros agudos en forma de embudo, que hacen comunicación con los conductos, uno para cada cuerpo radicular.

En ocasiones la raíz mesiovestibular tiene dos conductos, o mejor dicho, el mismo conducto se bifurca en sentido vestibulolingual, ya que su forma es muy angosta de mesial a distal. El conducto de la raíz disto-vestibular, es el más recto porque se adapta a las sinuosidades de ella, es el de menor diámetro de luz. El conducto del cuerpo radicular palatino es redondo o de forma elíptica con mayor diámetro mesio-distal. Los conductos radiculares en general, son rectos o curvados, esto es, siguen la misma dirección de las raíces.

El foramen apical es redondo, orientado según la forma del cuerpo radicular, insinuado ligeramente hacia distal.

3.1.2. Primer Molar Inferior.

El primer molar inferior es el más voluminoso de los dientes mandibulares. Ocupa el sexto lugar a partir de la línea media y está colocado distalmente del segundo premolar inferior. Al igual que el primer molar superior, es conocido como el molar de los seis años.

En el diagrama de cuadrantes se le designa con el número 6 por debajo de la línea horizontal y a cada lado de la perpendicular: $\overline{6} \mid \overline{6}$. Para su registro en el diagrama numérico, se marca con el número 19 el izquierdo y con el 30 el derecho. En el nuevo odontograma se le designa con el 46 al derecho y el 36 al izquierdo.

La forma de la corona es cuboide y la cara oclusal tiene cinco eminencias que en el momento de ocluir, hacen contacto con las del primer molar superior. Tres están del lado vestibular y dos del lingual. -- Su raíz es bifida, una mesial y otra distal.

La calcificación de la corona se hace al mismo tiempo que el primer molar superior. Principia al nacer y termina a los 3 años. La mineralización y formación del ápice termina entre los 9 o 10 años.

C o r o n a .

Al tratar de la corona del primer molar inferior, puede repetirse todo lo antes dicho en la descripción del homónimo superior adjudicándole a este diente; sólo se agrega que, como en todos los dientes inferiores, el eje longitudinal de la corona esta insinuado hacia lingual y forma ángulo con el eje total del diente.

El surco fundamental de la cara oclusal está francamente trazado de mesial a distal, separando las tres eminencias vestibulares de las dos linguales. Cada una de estas eminencias corresponde a un lóbulo de crecimiento.

Como en todas las coronas, se estudiarán cuatro caras axiales: vestibular, lingual, mesial y distal, además de la cara oclusal y el plano cervical imaginario.

Cara Vestibular

La cara vestibular de la corona del primer molar superior es de forma trapezoidal, con base mayor en oclusal. Es alargada mesiodistalmente. En general es convexa, aunque surcada por dos líneas o peque-

ñas ranuras paralelas al eje longitudinal, que corresponden a las líneas segmentales, que a su vez separan los lóbulos de crecimiento. La continuación del surco oclusovestibular es una de estas líneas que se encuentra entre las eminencias mesiovestibular y centrovestibular; termina en el agujero colocado casi al centro de la superficie vestibular, el cual frecuentemente es motivo de caries. El otro surquillo es el distooclusovestibular y separa el tubérculo distovestibular del centrovestibular. Es menos profundo y notable que el primero, pero de mucha importancia.

Toda la superficie está insinuada hacia lingual en su tercio medio y oclusal. Alguna porción del tercio oclusal está comprendida dentro del área de trabajo, hace contacto con las fosetas oclusales de las cúspides vestibulares del primer molar superior.

Los tres lóbulos vestibulares se notan claramente, debido a su aspecto convexo, están perfectamente limitados por los surcos. En la región cervical se advierte el rodete adamantino que hace un escalón para señalar el cuello.

Se describen en la cara vestibular cuatro perfiles; oclusal, cervical, mesial y distal.

Perfil oclusal. Angulo lineal vestibulooclusal visto desde vestibular. Delinea la silueta de las tres cúspides vestibulares, de las cuales es mayor la mesial y ocupa dos quintas partes de todo el perfil. El primer tramo de mesial a distal es el brazo mesial de la cúspide mesiovestibular.; sale del ángulo punta mesiooclusovestibular y llega hasta la cima; el segundo tramo hace ángulo de 120° a 130° con el primero, y es

más largo que el anterior, termina en el surco oclusovestibular. Continúa el perfil en la misma forma, delineando el contorno de la cúspide centrovestibular en sus tramos mesial y distal. Por último sigue el contorno de la tercera eminencia, la distovestibular, en este lugar se encuentra el surco distooclusovestibular en el que después se explicará, el porque de su importancia específica, cuando se estudie depresiones de la cara oclusal; dibuja su pequeña silueta y después de contornear los cortos tramos mesial y distal, termina en el ángulo punta distovestibulooclusal.

Cuando existe desgaste en estas cúspides vestibulares, la línea perfil se torna más recta y sólo marca ondulaciones.

Perfil cervical. Angulo lineal vestibulocervical, limita la terminación del esmalte. Su contorno es una curva regular con radio hacia oclusal. Forma ángulos obtusos con los lados mesial y distal. Es más corto que el perfil oclusal.

Perfil Mesial. Angulo lineal vestibulomesial visto desde vestibular. Corto y recto, marca el límite de autoclisis en esta superficie.

Perfil distal. Angulo lineal vestibulodistal. Es corto y curvo, - señala también el límite de autoclisis de la cara vestibular; forma ángulos obtusos con los perfiles cervical y oclusal, y converge hacia cervical en el otro perfil proximal.

Cara Lingual

La cara lingual del primer molar inferior es de forma trapecoidal y ligeramente convexa, de menor extensión que la cara vestibular.

en sentido mesiodistal, no así en cerviooclusal. Esta señalada por un tenue surco que es continuación del que viene de oclusal. separando las dos -- cúspides linguales. Esta pequeña ranura o surco no termina en agujero -- pero sí divide la superficie en dos porciones: mesial y distal, la prime-- ra más grande que la segunda. De estas cúspides linguales puede decir-- se, como dato importante, que son más escarpadas que las vestibulares. El escalón que forma el esmalte al terminar en el cuello también es no-- table.

Se le estudian cuatro perfiles: oclusal, cervical, mesial y dis-- tal.

Perfil oclusal. Angulo lineal linguooclusal visto desde lingual. - Tiene forma de una letra M abierta, delinea la silueta de las dos cúspi-- des linguales. La cima de la eminencia mesial se encuentra muy cerca - de mesial. en tanto que la cima de la distal esta más al centro de la fi-- gura.

El brazo mesial de la cúspide es corto y a veces imperceptible. El brazo distal, en cambio, es largo y baja de la cima formando una on-- dulación hacia el surco oclusolingual. El brazo mesial de la cúspide dis-- tal es corto en comparación con el brazo distal de esta cúspide: ambos - brazos tanto de la cúspide mesial como de la distal, forman ángulo de - 100 a 120 grados.

Perfil cervical. Angulo lineal linguocervical, señala el final del esmalte y la terminación de la corona anatómica. por medio de un esca-- lón a expensas del tronco radicular. Es recto o ligeramente curvo con ra-- dio hacia oclusal y su dimensión es menor que el perfil oclusal. Forma

ángulos romos con los perfiles mesial y distal. En ocasiones hace honda en forma de letra S en la parte mesial.

Perfil mesial. Angulo lineal linguomesial visto desde lingual. -- Es ligeramente curvo con radio hacia distal, converge con distal hacia -- apical para dar forma trapezoidal a la cara lingual. En los extremos se une a los ángulos punta mesiolinguooclusal y mesiolinguocervical.

Perfil distal. Angulo lineal linguodistal visto desde lingual. Ligeramente más curvo y pequeño que el mesial converge con el hacia apical; une los ángulos punta distolinguooclusal con el distolinguocervical.

Cara Mesial.

La cara mesial del primer molar inferior es ligeramente convexa tanto de vestibular a lingual, como de oclusal a cervical; de forma romboidal de ángulo agudo en linguooclusal y vestibulocervical y obtusos en linguocervical y oclusovestibular. El eje longitudinal de la corona se ve insinuado hacia lingual como en todos los dientes inferiores.

La superficie es lisa, sin alteraciones. El área de contacto está en la unión de los tercios medio y oclusal cargado hacia vestibular. - En los tercios cervical y medio se observa, en ocasiones, una depresión que se continúa con la canaladura propia de la cara mesial de la raíz -- mesial.

Se le estudian cuatro lados o perfiles; oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil oclusal. Angulo lineal mesiooclusal visto desde mesial. - Dibuja la silueta de las cúspides mesiovestibular y mesiolingual. Contor--

nea la cresta marginal mesial que une a las cúspides. A la mitad de su recorrido se encuentra una pequeña ranura, la cual es la prolongación -- del surco fundamental que continúa desde oclusal. Esta ranura puede ser doble y marcar uno o dos pequeños mamelones que se forman en la cresta marginal mesial.

Perfil cervical. Angulo lineal mesiocervical, es casi recto o ligeramente curvo con radio hacia apical.

Perfil vestibular. Angulo lineal mesiovestibular visto desde mesial. Es ligeramente curvo hacia lingual en el tercio oclusal; forma ángulo obtuso con el perfil oclusal y agudo con el cervical.

Perfil lingual. Angulo lineal mesiolingual visto desde mesial, ligeramente curvo se dirige de cervical a oclusal y converge con el perfil vestibular hacia oclusal.

Cara Distal

La cara distal del primer molar inferior es más chica y convexa que la cara mesial, a pesar de lo cual es muy semejante a ella. El área de contacto esta colocada en la unión de los tercios medios y oclusal, hacia el centro de la dimensión vestibulolingual. La longitud cervicooclusal - es también menor que en la cara mesial.

Lo más sobresaliente de ella es la eminencia distovestibular, que al colocarse hacia lingual, muchas veces constituye la porción más convexa de esta superficie. Observando la corona desde la proyección distal, se -- puede ver oblicuamente la cara vestibular, al igual que en los molares superiores.

Los perfiles de esta superficie son muy semejantes a los de la cara mesial y son: oclusal, cervical, vestibular y lingual.

Perfil Oclusal. Angulo lineal distooclusal visto desde distal. -- Más pequeño que en la cara mesial, pero muy semejante de forma. Es curvo y sigue el contorno de la cresta marginal distal; tiene una pequeña escotadura a la mitad de su recorrido, que corresponde a la porción distal del surco fundamental.

Perfil cervical. Angulo lineal distocervical que marca el final del esmalte, donde termina la corona; hace ángulo agudo con el perfil --- vestibular y casi recto con el lingual.

Perfil vestibular. Angulo lineal distovestibular visto desde dis-- tal. Puede ser recto, pero a veces presenta pequeñas e inconstantes on-- dulaciones en forma de interrogación. Va del ángulo punta distovestibulo-- oclusal a distovestibulocervical.

Perfil lingual. Angulo lineal distolingual, es recto y más corto que el vestibular; forma ángulo obtuso o casi recto con el perfil cervical y agudo con el oclusal.

Cara Oclusal.

Observando la proyección del primer molar inferior desde la -- cara oclusal, además de la superficie intercuspídea, se encuentra el tercio oclusal de la cara vestibular que forma parte de la zona de trabajo.

La cara oclusal esta circunscrita por la cima de las cúspides y las crestas marginales. A semejanza del primer molar superior, esta surcada por canaladuras profundas que separan las eminencias. La super-

ficie tiene forma trapezoidal, con el lado vestibular más largo y más corto que el lingual, siendo paralelos entre sí. Los lados proximales convergen hacia lingual.

El surco fundamental separa las tres eminencias vestibulares de las dos linguales. Tiene tres depresiones en su trayecto; a la mayor se le conoce como fosa central y se encuentra a la mitad de su recorrido. Las otras más pequeñas son las fosetas triangulares mesial y distal, que están colocadas en los extremos de dicho surco.

Depresiones y surcos de la cara oclusal

En el fondo de la fosa central del primer molar inferior en igual forma que en el molar superior, existe un agujero que se tomará como referencia para describir los surcos que allí concurren y en este caso son cuatro: El primero es la porción mesial del surco fundamental, está dividido en dos tramos: el mesial y el distal. Los otros dos son el ocluso-vestibular y el ocluso-lingual.

Además de estos surcos que se juntan en el agujero de la fosa central, existe otro que no lo hace por estar colocado más distalmente, entre la eminencia centro-vestibular y la disto-vestibular, la cual se nombra surco ocluso-disto-vestibular, se describe más adelante.

La porción mesial del surco fundamental nace en el agujero central y se extiende hasta otro agujero que se encuentra en el fondo de la foseta triangular mesial. Su recorrido es ligeramente sinuoso, separa las eminencias vestibulo-mesial de la linguomesial. Continúa en forma menos profunda y algunas veces bifurcada, sobre la cresta marginal para se-

guir sobre el tercio oclusal de la cara mesial, a la cual marca levemente y se diluye en esta superficie.

Del agujero de la fosa mesial se apartan dos surcos secundarios: uno hacia el ángulo punta mesiooclusovestibular y otro hacia el mesiooclusolingual. Estos dos surquillos conforman el fondo de la foseta mesial.

La porción distal del surco fundamental nace en el agujero de la fosa central y se dirige hacia el agujero de la foseta triangular distal, de donde continúa la cresta marginal distal, la que marca tenuemente, para perderse en la cara distal. Separa las eminencias vestibulares: central y distal de la linguodistal.

La foseta triangular distal es más pequeña que la mesial. Tiene un agujero poco marcado de donde salen dos surquillos cortos y poco profundos, que dan forma al fondo de dicha foseta y se dirigen hacia los ángulos punta distooclusovestibular y distooclusolingual.

El surco oclusovestibular nace en el agujero de la fosa central, separa el tubérculo vestibulomesial de vestibulocentral. El recorrido que hace es recto y termina en el agujero que esta en el centro de la cara vestibular ya descrito.

Surco oclusolingual. Es el cuarto y el último surco que sale del agujero de la fosa central, separa las cúspides linguales, mesial y distal, y termina en el tercio oclusal de la cara lingual sin formar agujero.

Surco oclusodistovestibular. A la mitad del recorrido de la porción distal del surco fundamental, parte un surco hacia vestibular que se-

para el tubérculo vestibulo central del vestibulo distal. Desde su nacimiento en el surco medio, hasta su terminación en el surco vestibular, lleva -- una dirección continuada y sin interrupción, con orientación distovestibular.

Este pequeño surco es de suma importancia, ya que puede con -- considerarse como gufa del movimiento de lateralidad que realiza la mandí -- bula y toda la arcada inferior, al verificar la acción de triturar o remo -- ler el alimento. El surco dirige a manera de rielera la cresta oblicua -- del primer molar superior, en su porción correspondiente a la cúspide -- mesiolingual; al lateralizar y deslizar friccionando el surco del molar in -- ferior, contra la cúspide del molar superior, sirve de guía al movimiento mandibular en esa dirección.

Eminencias de la cara oclusal

En la cara oclusal del primer molar inferior se encuentran cin -- co eminencias formadas por cinco lóbulos de crecimiento, colocadas tres del lado vestibular y dos del lingual. La separación de estas eminencias -- se efectúan por medio de los surcos antes descritos.

Cúspides vestibulares. Son tres eminencias cortas de altura, pe -- ro amplias de base; por esta forma particular pueden ser descritas como -- cúspides lobulosas y alguna como tubérculo propiamente, como la vestibulo -- distal. Su nomenclatura depende de su posición: vestibulomesial, vestibulo -- locentral y vestibulodistal.

Cúspide vestibulomesial. La más grande de estas eminencias -- vestibulares, tiene forma de pirámide cuadrangular no escarpada. Con -- artistas pobremente definidas, a diferencia de las cúspides vestibulares del primer molar superior que sí se definen bien. Tiene la cima redondeada --

y la porción oclusal cuenta con dos vertientes armadas, caracterizadas -- por surquillos que nacen: uno del agujero de la fosa central y el otro de la foseta triangular mesial. Esta cúspide frecuentemente se desgasta por fricción masticatoria.

Cúspide vestibulocentral. .Más pequeña que la mesial. Es más -- escarpada que la mesial y la distal, en la porción oclusal tiene dos ver-- tientes armadas y bien definidas, pero más chicas que la cúspide vestibulo-- lomesial. También tiene vertientes lisas vestibulares. Está limitada por -- dos surcos, el oclusovestibular y el oclusovestibulodistal. Es asimismo -- afectada notablemente por el desgaste. Cuando la arcada esta en oclusión la cima o vértice de esta cúspide coincide con la fosa central del primer molar superior.

Tubérculo vestibulodistal. La más chica de las tres eminencias, tiene forma lobulosa. Su colocación no es propiamente vestibulodistal. Con frecuencia se le encuentra en posición exclusivamente distal, debido a la insinuación que tiene hacia el lado lingual. El surco oclusovestibulodistal que la separa de la cúspide vestibulocentral y su vertiente armada mesial coinciden en el momento de oclusión con la cresta transversa del primer molar superior, en la porción correspondiente a la cúspide vestibulodistal.

Cúspides linguales. La dimensión mesiodistal de la cara oclusal en la porción lingual es menor que la vestibular. En cambio, las dos --- cúspides que forman esta porción se extienden y alcanzan mayor altura -- desde el fondo del surco. Su posición es linguomesial y linguodistal.

Cúspide linguomesial. La más grande de las dos, ocupa poco --

más de la mitad de la dimensión mesiodistal. La cima de la cúspide esta muy cerca del ángulo punta oclusomesiolingual. Su forma escarpada hace que sus brazos sean bien definidos, corto el mesial y más largo que el distal. En la porción oclusal tiene una arista que baja de la cima de la cúspide hasta el surco medio y forma las vertientes mesial y distal, que son armadas por surquillos claramente definidos. Tiene además dos vertientes lisas que corresponden a la cara lingual, las cuales no forman parte de la superficie de trabajo masticatorio: una mesial y la otra distal. Esta cúspide es menos afectada por el desgaste.

Cúspide distolingual. Muy semejante a la linguomesial. pero más pequeña en todas dimensiones, está separada de ella por el surco oclusolingual. De los brazos que bajan de la cima es más corto el mesial que el distal. La arista que baja de la cima de esta eminencia llega al surco fundamental, y forma dos vertientes, una mesial y otra distal, y se coloca frente al nacimiento del surco oclusovestibulodistal, que separa la cúspide vestibulocentral de la vestibulodistal. En oclusión, la cima de la cúspide y la mencionada arista coinciden con el surco oclusolingual del primer molar superior.

A la cara oclusal se le describen cuatro perfiles, que son: vestibular, lingual, mesial y distal.

Perfil vestibular. Angulo lineal oclusovestibular visto desde oclusal, ya descrito desde la cara vestibular. Sale del ángulo punta mesiovestibulooclusal y hace tres curvas con radio hacia lingual, que decrecen en tamaño de mesial a distal. Esta cortado por el surco oclusovestibular en-

tre las cúspides mesial y central y por el surco oclusovestibulodistal entre las cúspides central y distal. En su recorrido pasa por la cima de cada una de las cúspides vestibulares. El perfil termina en el ángulo punta distovestibulooclusal.

Perfil lingual. Angulo lineal oclusolingual visto desde oclusal, ya descrito desde lingual. Como ángulo diedro es más cerrado que el oclusovestibular, pero es su dimensión mesiodistal es más corto que éste. Hace curvas con radio hacia vestibular, más amplia la mesial que la distal. Pasa por la cima de las dos cúspides linguales que son mejor definidas que las cúspides vestibulares. El surco ocluso lingual, que se continúa hasta la cara lingual, lo corta entre las dos curvaturas.

Perfil mesial. Angulo lineal oclusomesial visto desde oclusal, más corto que los dos antes descritos. Se puede considerar como arista de la cresta marginal. Es recto de vestibular a lingual, pero esta cortado por la prolongación del surco fundamental que lo cruza con uno o dos surquillos.

Perfil distal. Angulo lineal oclusodistal visto desde oclusal, el más corto de los lados del trapezoide, cuya forma tiene la cara oclusal. Es ligeramente curvo con radio hacia mesial y esta cortado por la prolongación del surco fundamental. También puede considerarse como la arista de la cresta marginal distal.

Camara pulpar

La cavidad pulpar del primer molar inferior tiene forma exterior del diente, puede aceptarse más pequeña que la del primer molar superior.

En un corte transversal de la corona se ven los cuernos pulpares en el techo de la cavidad que corresponden uno por cada eminencia, exceptuando los dos vestibulares, el central y el distal que con frecuencia están unidos. Los dos mesiales son más largos que los distales, y de aquellos el vestibular es de mayor dimensión.

En un corte transversal a nivel del cuello, se observa la cámara pulpar de forma cuadrangular alargada mesiodistalmente. En el fondo o piso de la cavidad está la entrada de los conductos radiculares, de los que corresponden dos para la raíz mesial y uno para la distal.

Los dos conductos mesiales son estrechos y redondos de luz. El distal es amplio en sentido vestibulolingual. Muy raras veces el mesial es único, así como es raro encontrar también dos conductos distales.

Oclusión. Zona de Trabajo.

Se ha explicado que la zona de trabajo es este diente, es toda área intercuspídea, más casi todo el tercio oclusal de la cara vestibular. El contacto lo hace con el primer molar superior, y una sexta parte con el segundo premolar superior.

Para fijar la correcta posición de estos dientes, se tomará como referencia la cima de la cúspide mesiovestibular del molar superior, que coincide con el surco ocluso-vestibular del molar inferior. De este modo, la cima de la cúspide vestibulodistal del superior corresponde con el surco ocluso-vestibulodistal del inferior.

La cima de la cúspide vestibulocentral del molar inferior ocluye haciendo contacto con la fosa central del molar superior, y la fosa central del inferior es ocupada por la cúspide mesiolingual del superior.

La mayor superficie de contacto lograda entre los dientes antagonistas, esta en razón directa de la normalidad en forma y posición -- adecuada de ellos.

Cuello

El contorno cervical del primer molar inferior es poco festoneado. Las escotaduras en las caras proximales casi no existen. En la cara vestibular se nota una curvatura con radio hacia vestibular.

El escalón que hace el esmalte en la unión con el cemento es bastante discreto en la parte lingual, aunque es notable en la vestibular. Los cuatro perfiles cervicales de la corona ya fueron descritos.

El grosor de la pared dentaria, desde el cuello hasta la cavidad pulpar, es más grande en mesial que en distal.

Raíz

La raíz del primer molar inferior esta compuesta por un tronco que se bifurca en dos cuerpos radiculares.

El tronco es un prisma cuadrangular de mayor base que longitud. Inicia su bifurcación casi inmediatamente del contorno cervical y la completa a unos tres o cuatro milímetros de él.

Los cuerpos radiculares se colocan uno en mesial y otro en -- distal. El mesial es más voluminoso y de mayor longitud. El cuerpo radicular distal es de menor dimensión en todos sentidos.

Cada cuerpo radicular es de forma conoide, de base cervical y vértice romo en el ápice. Son laminados mesiodistalmente y conservan -- una separación de dos y medio milímetros.

La superficie del cemento tiene un aspecto sinuoso, aumentando esto con la edad al igual que los demás dientes.

Rafz Mesial

Es laminada mesiodistalmente, más simétrica en su forma que la rafz mesiovestibular del primer molar superior, es curvada en forma regular hacia distal. Conserva la misma dimensión mesiodistal desde el tronco hasta muy cerca del ápice; a veces reduce en forma conoide esta dimensión y se adelgaza en el extremo apical, pero muy ligeramente. La amplitud vestibulolingual facilita la existencia de dos conductos radiculares, normalmente.

Puede ser considerada simbólicamente como una pirámide con cuatro caras axiales, estos son: mesial, distal, vestibular y lingual.

Cara mesial. De forma ojival más que triangular. No se advierte división entre el tronco y la rafz propiamente dicha. Los perfiles vestibulares y lingual convergen ligeramente hacia ápical en forma simétrica. Puede aceptarse en ocasiones que el perfil vestibular es un poco más curvado que el lingual. En el centro de la superficie y a todo lo largo de la rafz existe una canaladura amplia y algunas veces profunda. Puede insinuarse una bifurcación que solo en muy raros casos llega a verificarse.

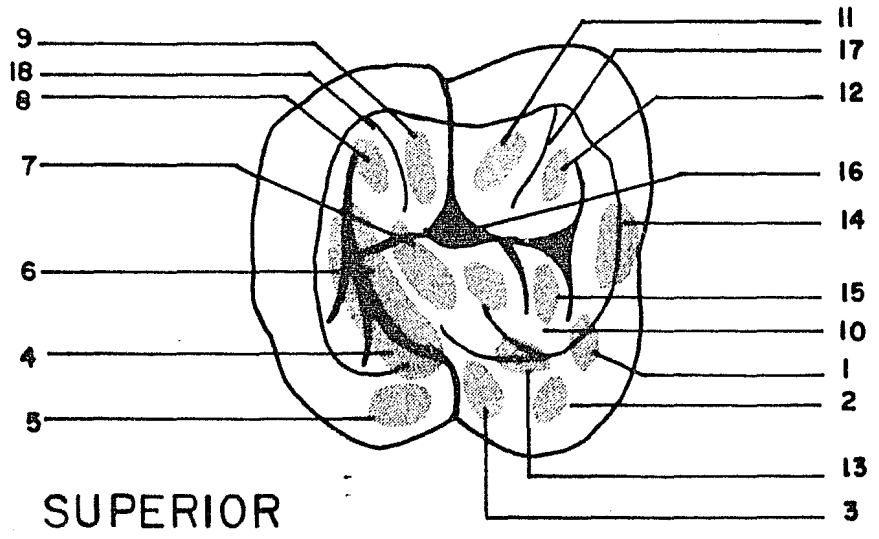
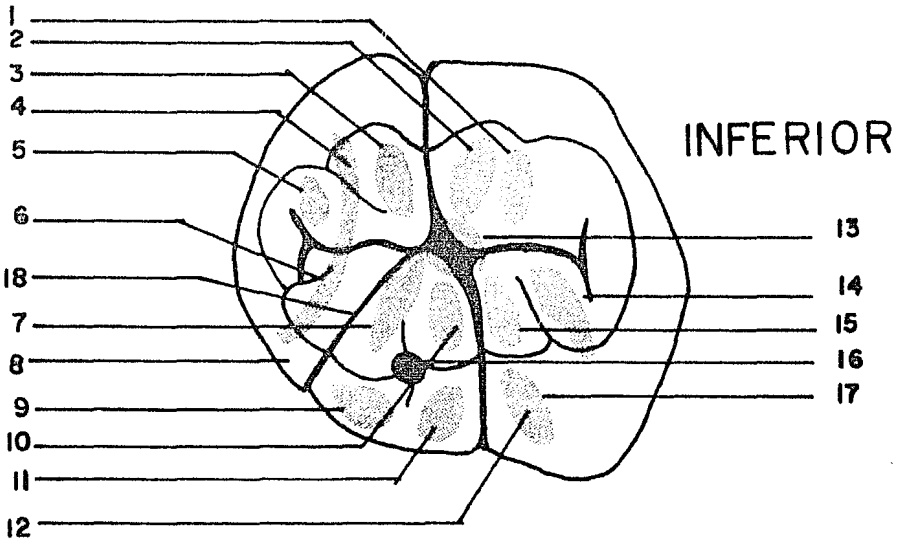
Cara distal. Superficie que corresponde al espacio interradicular. Más reducida que la mesial, es cóncava de cervical a apical por el desvío que la rafz tiene hacia distal; presenta una canaladura longitudinal menos marcada.

Caras vestibular y lingual. Tienen ambas la misma forma, muy convexa de mesial a distal, y casi recta de cervical a apical. La proyección de su figura es también ojival, pero más angosta, como la mitad de su dimensión vestibulolingual de la misma raíz.

Rafz Distal

Es menos voluminosa que la mesial, puede ser recta e inclinada hacia distal, de cervical a apical, pero se le encuentra en ocasiones en forma de gancho, con una curvatura hacia distal en la misma forma - que lo hace la raíz mesial. O bien, puede tener una ligera convergencia tenue, acercándose a los dos tercios apicales sin llegar a tocarse. Alguna vez se encuentra una tercera raíz distolingual, sin dirección precisa. Las caras de la raíz son semejantes a la mesial pero de menor superficie. Normalmente esta raíz tiene un solo conducto.

ESQUEMA DE LA OCLUSION DE LOS PRIMEROS MOLARES SUPERIOR E INFERIOR. MARCANDO LAS ZONAS DE CONTACTO



MOLAR INFERIOR

1. Arista oclusal formada por vertientes armadas mesial y distal. Cúspide mesiolingual.
2. Vertiente armada distooclusal.
3. Vertiente armada mesiooclusal. Cúspide distolingual.
4. Arista oclusal. Cúspide distolingual.
5. Vertiente armada distooclusal. Cúspide distolingual. Foseta triangular distal.
6. Arista oclusal. Cúspide distovestibular.
7. Arista y vertiente distal. Cúspide centrovestibular.
8. Vertiente lisa mesiovestibular. Cúspide distovestibular.
9. Vertiente lisa vestibulodistal. Cúspide centrovestibular.
10. Vertiente armada mesiooclusal. Cúspide centrovestibular.
11. Vertiente lisa mesial. Cúspide centrovestibular.
12. Vertiente lisa vestibular distal. Cúspide mesiovestibular.
13. Fosa central.
14. Arista y vertiente armada mesiooclusal. Cúspide mesiovestibular.
15. Vertiente armada ocludistal. Cúspide mesiovestibular.
16. Vértice o cima de la cúspide centrovestibular.
17. Surco oclusovestibular.
18. Surco oclusodistovestibular.

MOLAR SUPERIOR

1. - Arista oclusal formada por vertientes armadas mesial y distal. Cúspide-mesio lingual.
2. - Vertiente armada distooclusal. Cúspide mesiolingual.
3. - Vertiente armada mesiooclusal. Cúspide distolingual.
4. - Arista oclusal. Cúspide distolingual.
5. - Vertiente armada distooclusal. Cúspide distolingual. Foseta triangular - distal.
6. - Arista oclusal. Cúspide distovestibular.
7. - Arista y vertiente distal. Cúspide centrovestibular.
8. - Vertiente lisa mesiovestibular. Cúspide distovestibular.
9. - Vertiente lisa vestibulodistal. Cúspide centrovestibular.
10. Vertiente armada mesiooclusal. Cúspide centrovestibular.
11. Vertiente lisa mesial. Cúspide centrovestibular.
12. Vertiente lisa vestibular distal. Cúspide mesiovestibular.
13. Fosa central.
14. Arista y vertiente armada mesiooclusal.
15. Vertiente armada oclusodistal. Cúspide mesiovestibular.
16. Vértice o cima de la cúspide centrovestibular.
17. Surco oclusovestibular.
18. Surco oclusodistovestibular.

CAPITULO III

NUTRICION

1. - CLASIFICACION DE LOS ALIMENTOS
2. - HABITOS ALIMENTICIOS
3. - FACTORES CAUSALES
4. - FACTORES QUE INFLUYEN EN LA PRODUCCION
DE CARIES DENTAL.
5. - CARBOHIDRATOS
6. - DIETA BALANCEADA.

CAPITULO III

NUTRICION.

Concepto de Nutrición.

Es la combinación de procesos por medio de los cuales los organismos reciben y utilizan los nutrientes exógenos necesarios para el mantenimiento de sus funciones. así como para el crecimiento y renovación de sus tejidos.

Dieta: es el total de alimentos que consumimos regularmente. entonces alimentarse es algo más que simplemente comer.

1. Clasificación de los alimentos.

Lípidos

Están formados químicamente por Carbono, Hidrógeno y Oxígeno pero contienen más Hidrógeno y Carbono y menos Oxígeno que los carbohidratos y eventualmente otros elementos como el Fósforo.

Funciones.

- a) Contribuir al buen sabor y consistencia de los alimentos y -
ayudar a su procesamiento.
- b) Dan al individuo sensación de plenitud postprandial debido a su lenta digestión.
- c) Ser una excelente fuente de energía (9 calorías por gramo).
- d) Formar parte de algunas células como en el caso de los ---
fosfolípidos y ayudar al transporte y absorción de algunas vitaminas.

c) Ayudar a mantener fija la temperatura corporal.

En los dientes encontramos pequeñas cantidades de grasas y -- autores como Irving y Bodecker demostraron que una elevada cantidad de lípidos en el esmalte y la dentina formarían una capa resistente a la ca-- ries.

En general el poder anticariogénico de los lípidos es el siguien-- te:

1) Una capa grasosa que cubriera al diente evitaría la retención de los alimentos.

2) Las altas concentraciones de los lípidos interfieren con el - crecimiento de la flora bacteriana responsable de la caries (específica--- mente lactobacilos y estreptococos).

3) Un aumento de lípidos en la dente reduce el requerimiento de los carbohidratos fermentables "responsables" de la formación de áci-- dos

Hierro

Hierro: se encuentra en el organismo como componente de la -- hemoglobina, encargada de llevar el Oxígeno a los pulmones, a los teji-- dos y CO₂ de los tejidos a los pulmones. La deficiencia de hierro es -- uno de los factores causantes de la anemia.

El hierro lo podemos encontrar en alimentos como: cacao, har-- ina de soya, legumbres, pescado e hígado de ternera.

Elementos inorgánicos.

Calcio y Fósforo

Constituyen apenas del 3 al 4% del peso total corporal, siendo su contribución esencial para el crecimiento y desarrollo estructural del organismo.

Funciones

a) Participan activamente en el crecimiento y desarrollo estructural del organismo.

b) Participan en los fenómenos de mineralización, contracción muscular, transformación de energía y control de la irritabilidad neuromuscular.

Otros elementos inorgánicos son el Sodio, Potasio y el Magnesio.

El diente y los huesos almacenan el 99% de Calcio y el 80% del Fósforo. Y son los responsables de la rigidez de huesos y dientes (en forma de hidroxiapatita $C_{10}(PO_4)_6OH_2$).

Proteínas.

Son moléculas grandes y complejas, formadas por miles de átomos, principalmente: hidrógeno, carbono, oxígeno y nitrógeno conforman sus unidades llamadas aminoácidos.

Las proteínas después del agua, es la substancias que más se puede encontrar en el organismo. Tenemos proteínas animales y vegetales, las primeras son las que más aprovecha el hombre, y las encontramos en la carne, pescado, aves, huevos y queso.

Funciones

a) Formación y renovación de los tejidos corporales.

- b) Distribuir el agua contenida en el cuerpo.
- c) Funciones enzimáticas y hormonales.
- d) Acción defensiva.
- e) Gluconeogénesis.

Son benéficas en la etapa de formación de los dientes, y una vez que los dientes han erupcionado, compiten con los carbohidratos por un lugar en la dieta.

Vitaminas.

Son compuestos orgánicos específicos, indispensables en cantidades extremadamente pequeñas, para el funcionamiento normal del organismo.

Una deficiencia de vitamina **A**, hay un incremento en la susceptibilidad de las piezas dentales a ser atacadas por la caries dental, este estudio fué hecho en ratas, existen estudios similares con las demás vitaminas, sin que tengan claros resultados al respecto.

2. Hábitos alimenticios.

La caries dental, que figura entre las enfermedades nutricionales por el papel tan importante que juega el sustrato en la formación y prevención de la misma. La relación entre la desnutrición y la caries dental, no es muy clara, ya que se reporta una alta incidencia de la misma, tanto en los países subdesarrollados como en los desarrollados. La caries dental es pues una enfermedad causada entre otros factores por la malnutrición.

La forma de alimentarse difiere de un país a otro, de una ciudad a otra, de un barrio a otro y aun de un vecino a otro vecino, esto se debe a los HABITOS ALIMENTICIOS, propios de personas o comunidades enteras.

Hábito alimenticio: es la facilidad adquirida por un individuo o su comunidad, que refleja la forma en su cultura y en general el medio de que lo rodea. trazan las normas de conducta para con los alimentos, estableciéndose en el caso comunitario un patron dietético común a los individuos que la componen.

Así resulta que los hábitos alimenticios, dependen de una combinación de factores psicológicos y bioquímicos; la gente come lo que prefiere y le gusta, cuando esto le es posible, de lo contrario come lo que tiene a la mano o lo que está al alcance de su presupuesto. Para recomendar a una persona que cambie su dieta, es necesario saber porqué come lo que come, ya que la preferencia por cierto alimento puede deberse a la

publicidad, capricho, o bien a cosas más delicadas como factores culturales, tradicionales o religiosos. La selección que hace un individuo, se ve influenciada por varios factores que son: sexo, localización geográfica, nivel socioeconómico, disponibilidad de alimentos, tradición familiar, religión, hábitos culturales, prejuicios, falacias, publicidad y estados emocionales.

En general los factores causales, los podríamos clasificar de la siguiente manera:

3. Factores causales.

I Ambientales

Geográficos

Culturales

Económicos

II Psicológicos

Emocionales

Asociación de experiencias
pasadas

Remuneraciones

Asociaciones desagradables

III Fisiológicos

VI Educativas

Ambientales

Geográficos. - Lo más común y normal, es que los individuos se alimenten con lo que tienen a su alcance, y es por eso que, por ejemplo - los cereales, varían de un país a otro. En China es más popular el arroz por la alta disponibilidad, mientras que en Centroamérica y México, lo es - el maíz y el trigo en Estados Unidos.

Donde un alimento abunda, es lógico pensar que tenga demanda, - como las frutas y la carne; los alimentos importados son selectivos por sus cuidados y costos.

Culturales. - Son estos los elementos más difíciles de cambiar, ya

que varían de una comunidad a otra, pues cada una de ellas creó durante su evolución un complejo sistema de normas de conducta.

Son hábitos producto del ambiente actual y su historia, que se conservan celosamente.

Antes de tratar de cambiarlos hay que entender el profundo --- significado que puede llegar a tener. Este grupo engloba los elementos -- nacionales, étnicos y religiosos, que han retenido sus costumbres por --- muchos años, de generación en generación.

Económicos. - La elección de un alimento depende de su disponibilidad. Debe ser suficientemente abundante, y al alcance del bolsillo. -- Las amas de casa, responsables de alimentar bien a sus hijos y cuidar -- del gasto, deben ser orientadas para comprar alimentos de bajo costo pero elevado valor nutritivo.

Psicológicos.

Emocionales. - Algunos hábitos, para poder ser cambiados, de-- penden de su origen emocional y que tan superficial o profundo son.

Estos pueden estar relacionados a situaciones favorables o des-- favorables. El comer con exceso y el no comer, pueden ser vías de es-- cape para problemas personales.

Asociación de experiencias pasadas. - Algunos alimentos los --- evitamos por recuerdos que surgen, como algo que alguna vez nos hizo - daño al estómago, o el caso contrario, alimentos que ingerimos porque - nos recuerdan situaciones placenteras, que es el caso de los dulces o --- pasteles, con los que alguna vez fuimos premiados.

Remuneraciones. - Aquí se concluyen los premios que recibimos; "... si terminas la carne, te toca helado...", "... si terminas tu tarea, puedes comer...", etc.

Asociaciones desagradables. - Muchas veces, se deshecha un --- alimento de la dieta sin siquiera probarlo, porque no nos gusta su color, - su olor, su apariencia en general. De acuerdo a como los alimentos afectan nuestros sentidos, nos gustan o nos disgustan.

Fisiológicos.

Aquí se engloban casos especiales como sería una úlcera o alguna otra enfermedad en que se nos recomienda eliminar de la dieta determinados alimentos, o bien las alergias, mecanismo por el cual reacciona nuestro cuerpo a determinadas sustancias alergénicas, en este caso, alimentos.

Educativos.

Estos elementos interfieren en nuestros hábitos alimenticios durante toda la vida. La mamá que alimenta a su bebé desde que nace en el momento en que él lo demanda, crea en su hijo una actitud positiva hacia los alimentos y hacia ella que está pendiente de él; no sucede lo mismo con aquellos niños que se les alimenta mecánicamente cada "x" número de horas.

Otros factores podrían ser: la influencia de amigos, el ejemplo en la casa y la publicidad principalmente en este siglo, en que la comunicación masiva, (radio, periódicos, cine y televisión), han adquirido tanta fuerza que son elementos determinados en la creación y fijación de alimentos.

Como nos menciona Nizel, es más fácil crear un buen hábito alimenticio, que corregir uno malo. sin embargo esto no es imposible, si contamos con los datos necesarios como el nivel nutricional de la persona, cuales son o fueron sus razones para la preferencia de determinados alimentos y finalmente, como podemos motivarlo positivamente para el cambio.

4. Factores que influyen en la producción de caries dental.

El mecanismo que tiene más seguidores es el de la Disolución ácida de los compuestos minerales. Primero, esta se lleva a cabo por medio de un agente quelante, que tiene afinidad por los iones metálicos, en este caso el Calcio (Ca), disolviendo la superficie adamantina, con la consecuente fractura de los cristales de apatita, todo esto -- dentro de un medio alcalino, Y la disolución de la matriz orgánica oca--- sionada por enzimas proteolíticas producidas por la flora habitante de la cavidad oral, produciendo caries, pero una vez que ha habido cierta descalcificación del esmalte.

La caries dental es una enfermedad multifactorial; pero los --- factores causales principales son 4: Huésped, microflora, sustrato y es-- tos interactúan dentro de el marco del cuarto elemento que es el tiempo.

Huésped. - En este caso será el diente, que se ve influenciado por los siguientes factores que lo hacen menos susceptibles o resistentes - al ataque:

- 1) Factores anatómicos.
- 2) Factores químicos
- 3) Factores estructurales
- 4) Factores cristalográficos

Factores anatómicos son: forma, tamaño, contorno y profundi-- dad de los surcos, fosas, fosetas y fisuras, además de su alineación en las arcadas; ya que de estos factores depende la mayor o menor reten---

ción de la placa.

Factores químicos: Primeramente se hará un breve repaso de la estructura adamantina.

El esmalte es el tejido más duro y mineralizado de todo el organismo, y está compuesto de lo siguiente: Minerales 97%, Materia Orgánica 1% y Agua 2%.

Factores estructurales. Algunos autores como Muhleman, aseguran, que si hay problemas de transmisión de nutrientes y energía durante las etapas de formación de los dientes, estas deficiencias pueden repercutir en la morfología (tamaño de dientes), topografía tisular (ancho y profundidad de los surcos y fisuras), estructura molecular y microscópica (textura de la superficie adamantina, y armonía de los prismas del esmalte); y composición química (contenido orgánico e inorgánico).

Factores cristalográficos. Existen pocos estudios sobre estos factores cristalográficos o componentes minerales. Lo que sí está comprobado es que los átomos en el esmalte sano, se encuentran más compactos y encierran una mayor cantidad de energía latente, que en el esmalte cariado, siendo por eso el primero más difícil de disolver que el segundo.

Microflora

La placa bacteriana es responsable de la formación de la caries dental y de la enfermedad periodontal.

El mecanismo de la formación de la placa, sigue 3 pasos:

a) Formación de la Película Adquirida.

Es una capa membranosa, delgada de consistencia suave, incolora, translúcida, que forma la saliva sobre las superficies dentarias, sobre las restauraciones y sobre el cálculo y sarro. Es acelular y libre de bacterias formada por glucoproteínas, lípidos y polipéptidos. Se forma a los pocos minutos de haberse pulido las superficies. Es insoluble a los fluidos bucales.

Existen 3 tipos de película que en ocasiones funciona como barrera defensiva contra los ácidos, participa en la formación de la placa, sirviendo de nido para la colonización bacteriana y sirve como medio de unión entre el cálculo y superficies dentarias.

b) Colonización Bacteriana.

Consta de 2 etapas que son:

1. - Asentamiento de las microcolonias bacterianas en la película adquirida o bien sobre las superficies expuestas.

2. - Multiplicación bacteriana que se lleva a cabo una vez que las colonias se han asentado en forma de capas.

Al reproducirse, las colonias se unen, formando una sola masa que crece y se desarrolla rápidamente.

c) Maduración de la Placa .

La placa bacteriana se compone de microorganismos, que viven en una matriz intercelular. Estos microorganismos constituyen el 70% de los elementos sólidos, estos últimos forman el 20% del total ya que el 8% restante es agua.

El incremento en tamaño y grosor de la masa se debe principalmente a:

1. - Crecimiento y reproducción bacteriana
2. - Absorción continua de bacterias en la superficie de la placa

La matriz intercelular se forma a base de elementos orgánicos e inorgánicos.

De los elementos orgánicos de los que esta constituido principalmente son carbohidratos y proteínas formando un complejo polisacárido proteico, además una pequeña cantidad de lípidos, leucocitos, macrófagos y células epiteliales.

Resumiendo, los componentes orgánicos son:

- a) Productos de metabolismo bacteriano: ácidos, antígenos, enzimas y toxinas.
- b) Proteínas. lípidos y carbohidratos de origen salival.
- c) Carbohidratos fermentables.
- d) Restos de microorganismos.
- e) Leucocitos, células epiteliales y macrófagos.
- f) Polisacáridos extracelulares, principalmente Dextrana que representa el 95% de los elementos sólidos.
- g) Contenido del fluido gingival.

El contenido inorgánico es:

Principalmente está formado por Calcio, Fósforo, pequeñas cantidades de Sodio, Magnesio, Potasio y Fluor.

naslundi, actinomices viscosus y rodia dentocariosa.

5. Carbohidratos.

Los carbohidratos son derivados aldehídicos y catiónicos de alcoholes polivalentes y sus productos. Químicamente son compuestos orgánicos de un grupo carbonilo (aldehído o cetona) adicionado a los grupos alcohólicos.

5.1 Funciones.

- 1) Fuente de energía que nos permite vivir y trabajar.
- 2) Ayudar en la oxidación de las grasas
- 3) Compartir funciones con las proteínas cuando no están presentes los carbohidratos. el organismo utiliza proteínas.
- 4) Son la principal fuente de energía del Sistema Nervioso Central.
- 5) Cierta función estructural como es el caso de los mucopolisacáridos en la formación de hueso, piel, cartilago, etc.
- 6) Al igual que las pentosas que forman parte de los ácidos nucleicos.

5.2. Clasificación de los carbohidratos.

De acuerdo a su complejidad estructural se clasifican en tres grandes grupos:

1. - Monosacáridos.

2. - Oligosacáridos.

3. - Polisacáridos.

5.2.1. Los Monosacáridos

Son los compuestos más sencillos, por lo tanto - no pueden hidrolizarse para formar otros aún más pequeños.

Dependiendo de su longitud se puede tratar de triosas (3 carbonos), tetrasas (4 carbonos), pentosas (5 carbonos), hasta los compuestos de 10 carbonos.

De todos los monosacáridos, tal vez los de mayor importancia nutricional son las siguientes hexosas:

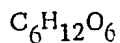
Glucosa

Fructuosa

Lactosa

La Glucosa, es conocida también como azúcar de uva o de - - - - - mafz, es la más simple y por lo tanto la más aprovechable por los - - - - - músculos y en general por todos los tejidos del organismo.

Su fórmula química es:

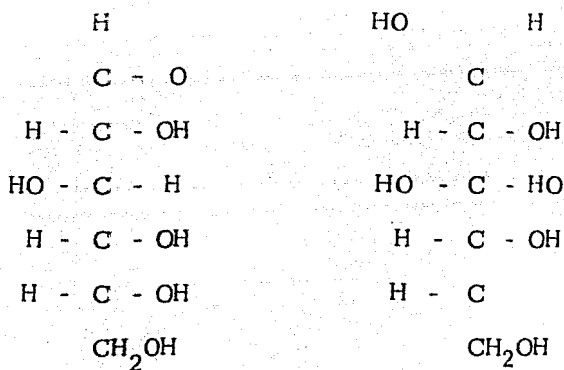


Disposición espacial

Lineal recta

Disposición espacial

piranosa.



Esta forma es la más estable.

Todos los carbohidratos que ingerimos se convierten finalmente en glucosa. En la naturaleza, la glucosa la encontramos en forma libre, y compuesta como en el caso del almidón, glicógeno y celulosa. También se le llama Dextrosa por que al estar en solución rota hacia la derecha - cuando se aplica luz polarizada.

Fructuosa o azúcar de fruta difiere de la glucosa, en que esta última tiene un grupo aldehído, mientras que el primero (la fructuosa), - tiene uno catónico.

También se le llama levosa, pues a diferencia de la glucosa -- al estar en solución rota hacia la izquierda cuando se aplica luz polarizada.

La Galactosa, es un derivado de la hidrólisis de la lactosa, --- azúcar que encontramos en la leche.

5.2.2. Oligosacáridos.

Son compuestos que se forman por la unión de 2

o más monosacáridos, dependiendo del número de éstos, reciben el nombre de: disacáridos, trisacáridos, etc.

Al formarse un disacárido, uno de los monosacáridos pierde un átomo de hidrógeno y el otro un radical hidroxilo, formándose además un nuevo compuesto, una molécula de agua.

Los oligosacáridos de mayor interés para nosotros son los disacáridos. y de estos, los más importantes son 3

Sacarosa

Lactosa

Maltosa

La Sacarosa, esta compuesta por una molécula de glucosa y una de fructuosa. La sacarosa es el azúcar común. Es sólida y cristalizada; - de color blanco cuando es pura; soluble en agua a alcohol y de sabor dulce.

Se extrae de la remolacha y de algunos vegetales principalmente de la caña de azúcar, o caña dulce y dependiendo de su estado de pureza y refinación existen diversas clases de azúcares.

La sacarosa o verdadera azúcar, conocida también como el --- "archicriminal" en la caries dental.

La Lactosa, también es un disacárido formado por la unión de una unidad de glucosa y una de galactosa. El único carbohidrato animal, - que tiene cierto valor nutritivo se encuentra únicamente en los mamíferos.

La Maltosa, es el disacárido que se forma al romperse las cadenas de almidón o glicógeno, y esta compuesta por dos moléculas de ---

glucosa. Como su nombre lo indica tiene sabor a malta.

5.2.3. Polisacáridos.

Son los que más abundan en la naturaleza y la glucosa es la unidad principal de integración pero no la única. De acuerdo a su función biológica se divide en dos grandes grupos.

- 1) Polisacáridos Estructurales.
- 2) Polisacáridos Metabólicos.

Los Polisacáridos Estructurales, son aquellos que sirven por su capacidad estructural, como es el caso de la celulosa, que es el principal polisacárido natural, y tal vez el compuesto orgánico simple que más abunda en la tierra.

Una molécula de celulosa esta formada por 300 a 2500 unidades de glucosa, y lo encontramos principalmente en la pared celular de los vegetales, dándoles protección y soporte mecánico. El hombre no puede digerir celulosa por la falta de la enzima correspondiente. sin embargo ayuda a los movimientos peristálticos y excreción. Una de sus formas más pura es el algodón.

Otro polisacáridos estructurales son los mucopolisacáridos formando diversos tejidos como cartilago, hueso, piel, etc.

Los Polisacáridos Metabólicos: de ellos el más importante por su valor nutritivo, es el almidón; que es una larga cadena de unidades de glucosa. Entre molécula y molécula de glucosa en estas uniones forman dos componentes del almidón, la amilosa y la amelopectina.

El almidón es una enorme fuente de energía, es parte constitutiva de muchos alimentos dándoles textura y consistencia, lo encontramos en cereales como el arroz, trigo, sorgo, maíz, tubérculos como papas, y las leguminosas como nueces, frijoles, etc.

5.2 Metabolismo de los Carbohidratos.

La digestión de los carbohidratos comienza en la boca y se lleva a cabo gracias a la acción de las enzimas digestivas correspondientes que se encargan de hidrolizar las largas cadenas, reduciéndolas a su forma más sencilla, la glucosa para poder así atravesar la pared intestinal hacia el torrente circulatorio, el exceso se almacena en el hígado y los músculos en forma de glucógeno.

La cantidad normal de glucosa en la sangre es de 90 a 100 mg/100 ml.

Cuando ingerimos Carbohidratos y sobrepasamos la capacidad del hígado para hidrolizarlos y almacenarlos, simplemente producimos mayor cantidad de grasas que van a parar al tejido adiposo, con el consecuente problema de obesidad.

Si ingerimos azúcares en exceso, al llegar estos al estómago, atraen agua por diferencia de presión y dan la sensación de un estómago lleno con la consecuente disminución del apetito, resultando al final individuos malnutridos por una dieta desbalanceada.

La importancia de un alimento "X" en la producción de la caries dental, depende de su disponibilidad, así como el tipo de azúcar que contienen.

El pH* normal de la cavidad oral varía de 6.0 a 7.8 siendo -- más ácido en aquellas personas "susceptibles" a la caries y alcalino, en -- las personas resistentes.

Los alimentos con mayor capacidad retentiva, son potencialmen- te más cariogénicos.

Los alimentos pegajosos como el chicle, los caramelos, las fru- tas secas, etc., ocupan el primer lugar, seguidos por el pan y papas, -- terminando con los jugos de frutas y bebidas en general son potencialmen- te más cariogénicos.

La cantidad de ácido producido por los alimentos no es necesa-- riamente proporcional a la cantidad de esmalte mineralizado. A continua-- ción se da una tabla en la que varios investigadores trabajaron.

ALIMENTO	ACIDO FORMADO	ESMALTE DISUELTO
	0.05 Na OH	mg.
Pan de trigo completo	11	0.2
Pan blanco	8.4	0.4
Cereal de hojuela de maíz	4.3	0.5
Cereal de fibra de trigo	16.2	0.1
Barra de chocolate con coco	11.1	1.1
Chocolate con leche	13.2	0.1

Los carbohidratos responsables deben cumplir con las siguientes

* pH es el logaritmo negativo de la concentración de iones hidrógeno --

$$\text{pH} = - \log (H^+)$$

condiciones:

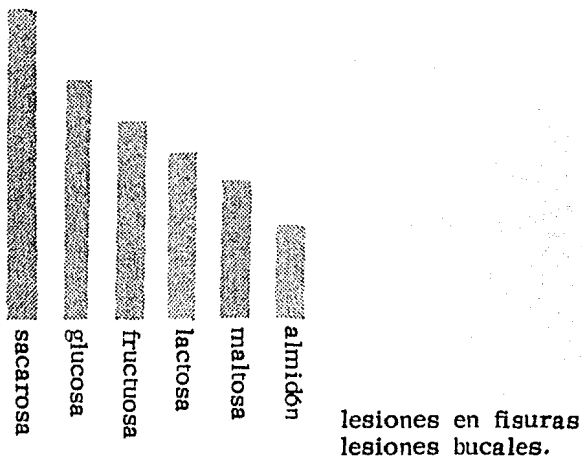
- 1) Estar presentes en la dieta en cantidades significativas.
- 2) Ser eliminadas de la boca lentamente, o bien
- 3) Ser ingeridas con frecuencia.
- 4) Ser susceptibles a ser fermentados por la microflora oral.

Carvon en 1968, demostró que la dieta de sacarosa propiciaba 5 veces más placa y el doble de microorganismos que la dieta de glucosa, mientras que el almidón no es fácilmente degradable por las bacterias y por lo tanto no contribuye apreciablemente a la incidencia de caries dental.

Potencialmente son más cariogénicos los azúcares refinados por ser más pegajosos que los crudos o naturales.

A continuación se dará una tabla de comparación de poder cariogénico.

Comparación del poder cariogénico de diferentes carbohidratos realizado en animales de laboratorio.



Estos son los carbohidratos que comunmente encontramos en nuestra dieta, y como podemos observar, aunque algunos tienen un poder cariogénico muy pequeño, éste existe y no es propiedad exclusiva de la sacarosa como mucha gente piensa. No nos cabe la menor duda que la sacarosa es el carbohidrato más perjudicial, como veremos más adelante, al hablar del metabolismo de los mismos.

La función más importante de los carbohidratos para con la caries dental, es servir como fuente de energía fermentable para los microorganismos, ya que ningún organismo puede sobrevivir, sin la energía necesaria para realizar sus funciones.

Todas las variedades de *Streptococo mutans* estudiadas, han demostrado la capacidad de fermentar casi el 90% de los carbohidratos y producir ácido láctico.

Los efectos de la dieta son nulos cuando la virulencia del microorganismo es alta y la resistencia del diente, baja.

El estudio de Vilpeholm, llegó a las conclusiones que el consumo de azúcar puede incrementar la actividad cariosa, y la potencialidad aumenta de acuerdo a la concentración y el poder retentivo del alimento. El incremento de la actividad cariosa puede variar de un individuo a otro, aún en circunstancias experimentales uniformes.

Otro estudio controlado que se llevó a cabo en Australia con 80 niños. Se comprobó que la actividad cariosa puede ser reducida al mínimo, -- con una drástica reorganización de la dieta.

5.3.1. Huésped Flora y Sustrato

Si sabemos entonces que se trata de una enfermedad multifactorial, y logramos reducir al máximo o bien, eliminar uno de los factores importantes, obtendremos una notable reducción en la formación de lesiones cariosas. Por lo tanto debemos acatar los 2 factores ofensivos, (flora y sustrato) y reforzar al huésped.

DIENTE

BACTERIA

AZUCAR

ACIDO

LESIONES CARIOSAS

huésped

flora

sustrato

Huésped

El huésped en este caso es el diente, es un elemento estático, en el fenómeno de la caries dental, cuya formación y conformación lo hacen más o menos susceptible a la caries dental.

El método tradicional de aseo mecánico con cepillo y seda dental y los irrigadores de agua, contribuyen a mantener el aseo bucal. Las pastas dentrificas cumplen su labor en cuanto a ser un medio abrasivo que ayuda a eliminar los elementos adheridos a las superficies dentarias, darnos la sensación de un aliento fresco y en caso de aquellas que contienen fluor,

ayudar a aumentar la resistencia del esmalte atacado.

Más tarde con el advenimiento de nuevas técnicas, resurgió la idea de sellar los surcos y las fisuras por medio de un material plástico que se adhiere a la superficie adamantina después que ha sido tratada, (grabada), con ácido fosfórico.

Actualmente se lleva a cabo comúnmente en los consultorios dentales esta técnica con mucho éxito.

El fluor aplicado en sus diferentes presentaciones ha comprobado ser el mejor aliado de los dientes, ya que los vuelve más resistentes al ataque de los ácidos.

Las aplicaciones tópicas de fluoruro fosfataado acidulado, son efectivas si se hacen regularmente cada 6 meses entre los 3 y 13 años de edad. Sin embargo si se quieren obtener mejores resultados, debe seguirse una terapia completa a base de fluor que incluye la fluorización del agua potable en las ciudades y el campo, los enjuagues caseros de soluciones de fluor y la ingestión de fluor hasta los 13 años ya sea en forma de gotas que se agregan al jugo o a cualquier alimento, o bien a base de pastillas masticables antes de acostarse, sin olvidar usar una pasta dental que contenga fluor.

La utilización de fluor en cualquier dental presentación debe ser supervisada por el Cirujano dentista a la higienista, ya que su uso indiscriminado puede traer consecuencias desagradables como en el caso de una fluorosis, en el cual los dientes se pigmentan permanentemente.

Flora

En cuanto a atacar a los microorganismos mucho se ha intentado sin obtener grandes resultados. Las vacunas anticaries, tan soñadas por tanta gente, aún no se han logrado sintetizar debido a la complejidad de la caries dental.

Fitzgerald y colaboradores realizaron un experimento, en el cual encontró que aumentando a la dieta una preparación conteniendo dextranasa, derivada de *penicilium foniculosum*, había disminución en la formación de placa y menor formación de lesiones cariosas.

Sustrato.

En esta área es donde más se puede lograr en una lucha contra la caries dental. La culpabilidad de ciertos carbohidratos ha sido plenamente comprobada, como en el caso de la sacarosa al grado de llamarla "archicriminal".

Para poder eliminar de la dieta a todos aquellos alimentos cariogénicos, es necesario que la persona haga un reporte detallado de lo que ingiere al día, se analiza el reporte, seleccionando aquellos que son cariogénicos y explicándole al paciente por qué y cómo es que los son. Así como motivar al paciente y recomendarle una dieta balanceada que no solo lo alimente si no que lo nutra, y que claro, no sea cariogénica.

6. Dieta balanceada

Para que el paciente capte la importancia de una Dieta balanceada, se hará uso de métodos audiovisuales; tales como transparencias, películas, en un área especial, es preferible llevarlos a cabo en el privado, evitando hacerlos en los operatorios, para evitar asociaciones desagradables en los pacientes, o estados de ansiedad que puedan interferir en la comunicación médico-paciente.

Se debe hacer un análisis dietético a cada paciente, con el objeto de:

1. - Dar al paciente la oportunidad de estudiar objetivamente sus propios hábitos alimenticios.
2. - Obtener una imagen general del tipo de alimento que ingiere, en qué cantidades y cuales son sus preferencias.
3. - Estudiar la regularidad y frecuencia con que ingiere determinados alimentos, así como el orden en que éstos son ingeridos.
4. - Comparar la actividad cariogénica de la placa del paciente con la frecuencia con la que ingiere carbohidratos. (Debe ser acompañado de un minucioso examen clínico y radiográfico).
5. - Proveer una base para hacer las recomendaciones necesarias en relación al cambio de hábitos, balanceo de la dieta etc., sustitución de un alimento por otro.

Algunos autores opinan en hacer análisis cortos, en el cual solo se examina la dieta de 24 horas. Sin embargo con el análisis semanal se obtienen mejores resultados.

La manera de motivar al paciente a cooperar con nosotros explicar cuales alimentos son dañinos y hasta donde llega su responsabilidad -- ante la caries y lo que puede controlar el paciente mismo es el sustrato.

La razón principal de una mala dieta es generalmente el desconocimiento de lo que se considera una dieta balanceada, aunque desgraciada -- mente también se da el caso de problemas económicos y la indisponibilidad de ciertos o de todos los alimentos.

Algunos autores recomiendan, hacer una lista de recomendaciones para balancear la dieta en cantidad y variedad, sin embargo se han obtenido mejores resultados si se deja al paciente llegar a sus propias conclusiones, guiado claro por nosotros. De esta manera es él mismo el que se -- marca que hacer y no caemos en recetas estandarizadas, sino en planes -- dietéticos personales, que incluyen los alimentos que le gustan y los nutren, eliminando los alimentos que le disgustan o le hacen daño.

La asociación Dental Americana ha editado un folleto, en el cual -- introducen una dieta "Ideal", basada en los cuatro grupos de alimentos. La -- fórmula, es 4-4-3-2, y sugiere simplemente, cuatro porciones del grupo -- de las frutas y los vegetales; cuatro porciones del grupo de los cereales y -- el pan; 3 porciones del grupo de los cereales y el pan; 3 porciones del gru -- po de los lácteos y finalmente, dos porciones de carnes y pescado. En el -- grupo de leche y quesos, algunos recomiendan las 3 porciones para los ni -- ños, 4 para adolescentes y una reducción a 2 en los adultos.

Para el aspecto caries dental Nizel ha publicado una tabla de ali -- mentos, sencillos y preparados que se deben incluir en la dieta o evitar. A

continuación incluimos la tabla.

6. 1. Alimentos aceptables de los 4 grupos de alimentos:

LACTEOS	Queso y leche
CARNE Y PESCADO	Además de la carne y los pescados, se - - puede complementar la dieta con legumino - sas, gran fuente de proteínas.
FRUTAS Y VEGETALES	Jugos de fruta, frutas naturales, como los cítricos, peras, uvas, etc. , y vegetales de todos tipos.
CEREALES Y PAN	Galletas, pan tostado.

6. 2. Alimentos que se pueden incluir y se deben evitar - entre comidas.

INCLUIR	EVITAR
Papas fritas	Dulces, palomitas de maíz endulzadas
Palomitas de maíz (saladas)	Pasteles o pan dulce, miel galletas
botanas de maíz o queso	
cacahuates	Postres endulzados
Zanahorias, apio, fruta	Helados
	Chicle
	Cereales endulzados
	Leche malteada.

Estas tablas están hechas para el tipo de alimentación del Norteamericano, y desde luego no menciona la amplia variedad de platillos mexicanos que contienen cantidades exageradas de azúcar.

*Se anexa tabla de alimentos por raciones diarias recomendables

6.3. Conocimientos para mejorar nuestro cuerpo.

Muy poca gente sabe comer, en gran número comen muchos, otros comen comida rica, y otros ingieren lo que no deben comer, difícilmente cualquiera de nosotros sabe que ciertamente los defectos y debilidades pueden cambiarse mediante un giro en la nutrición de nuestra vida.

Comida, aire, agua dormir y ejercicios son los elementos físicos esenciales, los cuales desarrollan un cuerpo saludable y guardan una buena condición.

La comida es clasificada en proteínas, carbohidratos, grasas, sales minerales y debe contener una cantidad suficiente de una sustancia llamada vitaminas, lo cual es necesario para una buena salud.

6.3.1. Sugerencias para la dieta de un joven y un adulto.

La calcificación de los dientes empieza 5 meses antes del nacimiento ciertas sustancias como las sales de calcio y vitaminas serán tomadas de los huesos de la madre. Esto implica que la madre debe estar bien alimentada para el buen desarrollo del niño.

El mayor alimento para el niño durante los seis primeros meses es la leche materna. Es evidente que la calidad de la leche materna está influenciada por la dieta de la madre.

La dieta de la madre debe de contener leche, huevos, vegetales y frutas.

Cuando el primer diente del niño aparece tendremos que empezar a combinar la alimentación ya no únicamente líquida sino también sólida. Cuando el niño tiene 9 meses se le debe de dar huevos espinacas y naranjas.

Cuando la dentición ha sido totalmente erupsionada hay que enseñar al niño a no comer dieta blanda sino dieta dura. Ya que porque no le va a costar trabajo masticar él preferirá la dieta blanda.

Desayuno.

Cuando el niño tiene dos años debe de ser motivado a utilizar sus dientes, debe empezar a introducirse alimentos duros dárseles sin azúcar pero con crema o leche. Deben utilizarse alimentos que contengan trigo, nueces, dátiles, frutas seca e higos. Pan tostado o de harina y miel se debe de dar pero con moderación, la leche se debe de dar según su edad.

Comida.

A mediodía sopa, jugo de carne cordero o pollo con dos o tres verduras o arroz. Ya en la tarde sopa de verdura con carne o carne medio cocida, huevos, vegetales frescos, papas con todo y cáscara, chicharos, zanohorias; en el invierno peras secas y frijol, arroz, lentejas, manzanas o cualquier otra fruta. Una rebanada de pan de trigo con mantequilla, un mollete, o una pieza de pan tostado debe de ser agregado si es necesario. Para el postre fruta natural sin cocción (cruda es mejor cuan-

do el niño tiene 4 años).

Cena.

Para la cena puede dársele lo mismo que para el desayuno entre alimentos.

Se debe obligar a los niños a comer lo suficiente a la hora de la comida, se le podrá dar toda el agua que quiera, pero el agua en la comida se dará al final.

La comida del Adulto.

El problema de la alimentación es muy complejo todos o muchos de nuestros problemas de salud se deben a la deficiente alimentación en calidad y cantidad. El comer es muy importante y cada uno de nosotros debemos saber como, cuanto, donde y que debemos comer.

Aquí únicamente mencionaremos la relación de la dieta y los dientes. Para ejercitar el crecimiento de la mandíbula debemos comer cosas duras, la alimentación blanda solo hace que tengamos empaquetamiento de alimentos en los lugares indeseables, la comida que contenga mucha azúcar y muy adhesiva debe de ser eliminada.

DIETA.

Se le llama dieta a los alimentos que toma una persona diariamente.

La alimentación es la forma de nutrir al organismo, y para nutrir--
nos bien nuestro organismo requiere de:

Proteínas
Minerales
Vitaminas
Grasas y
Carbohidratos

Proteínas: que son indispensables para el crecimiento, conserva-
ción y reparación de los tejidos orgánicos (músculos, huesos y nervios),
las encontramos en la leche, soya, huevo, queso, pescado, carne, etc.

Minerales: que complementan la acción de las proteínas en la --
construcción y reconstrucción de los tejidos orgánicos los encontramos: -
Calcio, fosforo y yodo; en leche, queso, crema, mantequilla, etc.

Fósforo, potasio y hierro; en carne, chile, trigo, etc.

Calcio y potasio; en manzana, durazno, pera, limón, etc.

Fósforo y hierro; en Pescado.

Hierro y yodo; en huevos.

Potasio y hierro; en acelgas, espinacas, col, lechuga, etc.

Hierro; en carnes.

Fósforo; en carnes de aves, nueces, etc.

Calcio; en pan, tortillas, frijoles, etc.

Yodo; en camarones, ostiones, almejas, sal, agua, etc.

Las vitaminas son sustancias potentes que se encuentran en los alimentos en pequeñísimas cantidades, por lo que es importante saber como conservarlas.

Y de estas depende que los alimentos sean aprovechados por el organismo, y las encontramos en:

A, D, G, Complejo B; en hígado de res, cordero, puerco, etc.

K, C, Complejo B; en col, coliflor, acelgas, espinacas, lechuga, etc.

D, E, Complejo B; en huevos, etc.

E, C, Complejo B; en naranjas, limones, limas, fresas, ejotes, etc.

B, E, K; en carnes, salmón, atún, aves, zanahoria, plátano, hongos, ---
avena, trigo, levadura de cerveza, etc.

A, D; en aceite de hígado de pescado, etc.

K, B; en frijol de soya.

Los carbohidratos son la principal fuente de calorías para el organismo y los encontramos en:

Arroz, trigo, centeno, avena, maíz, cebada, papa, remolacha, zanahoria, caña de azúcar, ejotes, nabo, lentejas, apio, coliflor, acelga, verdolaga, carnes, miel, etc.

Las grasas tienen un elevado valor energético y representan una forma de reserva calórica. En el organismo actúan como vehículo de las vitaminas. Las encontramos en:

Manteca de cerdo, leche, avena, aceites comestibles, mantequilla, cacahuates, nueces, trigo, etc.

TABLA DE RACIONES DIARIAS RECOMENDABLES

GRUPO	RACIONES DIARIAS RECOMENDABLES	CONTRIBUCION A LA DIETA
LECHE y sus derivados en sus diferentes presentaciones: enriquecida, descremada, evaporada, tipo búlgara, queso, etc.	Niños hasta 9 años	2 ó 3 raciones*
	Niños de 9 a 12 años	3 ó más raciones*
	Adolescentes	4 ó más raciones*
	Adultos	2 ó más raciones*
CARNE, PESCADO, AVES, HUEVOS. Todas las variedades de carne, tales como la ternera, res, puerco, etc. Las leguminosas, frijoles, cacahuates, piñones, etc.	2 raciones* que incluyen de 3 a 5 huevos semanales.	Proteínas, Hierro, Tiamina, Riboflavina, Niacina, Vitamina A.
VEGETALES Y FRUTAS. Todas las variedades de las mismas. Además de aportar nutrientes, son laxantes.	4 ó más raciones*	Vitamina A, Acido Ascórbico, Minerales, Vitaminas.
PAN Y CEREALES de todo tipo.	4 ó más raciones*	Proteínas, Hierro, Vitamina B. Son una excelente fuente de energía.
VARIOS. Aquí se incluyen las margarinas y otras grasas, que enriquecen y complementan la dieta y las necesidades energéticas.		

* RACIONES: 1 ración equivale aproximadamente a:

Grupo 1. - 1 vaso de 1/4 de litro o su porción equivalente a queso.

Grupo 2. - Carne o pescado, 1 huevo o 1/4 de pollo.

Grupo 3. - 1 pieza en el caso de frutas chicas o rebanadas equivalentes de las grandes.

Grupo 4. - 1 rebanada de pan, 1 bolillo, 1/2 taza de cereal.

CAPITULO IV

ANTECEDENTES

1. - LA ERUPCION DEL PRIMER MOLAR PERMANENTE
2. - EFECTOS DE INMUNIDAD EN CARIES DENTAL EN
EL PRIMER MOLAR PERMANENTE EN MONOS ---
RHESUS
3. - SELLADORES DE FISURAS EN EL PRIMER MOLAR
PERMANENTE
4. - CARIES DENTAL
5. - RELACION DE LA HIGIENE ORAL Y LA FRECUENCIA
DE CARIES

CAPITULO IV

ANTECEDENTES

1. La erupción del Primer Molar Permanente

1.1. Su lugar en estratos en estudios de campo.

Una prueba clínica de agentes preventivos de caries puede ser evaluada utilizando la erupción del primer molar permanente - como modelo porque es el diente que presenta caries prontias. Usando - tabletas de fluor, selladores de fisuras y leche fluorada.

La preservación del primer molar permanente es importante --- desde el punto de vista ortodóncico.

Fueron divididas las variables por estratos, la edad y la clase socioeconómica. La dosificación de 1 mg. de tabletas F reduce el DMF - en un 78.3%. El servicio tenía la ventaja de que todas las clases estaban involucradas. El estudio de sellado de fisuras fue un servicio en un campo clínico.

La evidencia mostró que todos los primeros molares permanentes estuvieron cariados a un año de su erupción. El estudio de los selladores mostró que en un 93.3% el grado de retención es posible en sujetos jóvenes.

1.2. Erupción del Primer Molar Permanente.

El error de pensar que el primer molar permanente es un diente temporal, confundido por los padres.

El primer molar permanente erupciona en la parte más posterior de la mandíbula, maxilar, sin que ningún diente temporal sea sustituido - no es fácilmente observable. Es una gran tarea hacer entender a los padres la importancia del primer molar permanente.

Es frecuente que esten amenazados a perderse, este diente ---- erupcionado normalmente a los seis años. Estos dientes están algunas -- ocasiones pobremente calcificados, o se encuentran defectos de fisuras - que hacen que presenten caries, estos dientes deben de ser atendidos antes de que puedan perderse tan pronto como sean erupcionados

1.2.1 El período cuando los dientes permanentes son calcificados.

El primer molar permanente empieza a calcificarse antes del nacimiento, el tiempo más importante para la formación del -- esmalte es entre los 2 y 10 años. Debe también recordarse que el es---malte es formado de dentro hacia afuera. El esmalte que está expuesto - a la boca es el último en formarse.

Es importante que el niño reciba en el período de formación, una cantidad suficiente de alimentos ricos en vitaminas y sales minerales.

Debemos recordar que la vitamina C solo se encuentra abundan--te en la leche de vaca si recibe la vaca alimentación de comida verde, - hervido o esterilizado esta vitamina es destruida, pero podemos encontrar está vitamina en jugos de naranja y vegetales frescos.

1.2.2. Suplemento de las Sales Minerales para la Primer Dentición.

Es la sangre de la madre la cual provee la nutrición del desarrollo del niño, sin embargo los dientes no son visibles --- cuando el bebe nace, y el primer diente nace cuando el bebe tiene de 6 a 8 meses de edad, empiezan a calcificarse cinco meses antes de su nacimiento, y a la hora del nacimiento los dientes temporales están pre---sentes dentro de la mandíbula del niño, su corona está casi completa---mente calcificada. Aun el primer molar permanente está desarrollándose y tiene pequeños depósitos de sales en sus cúspides. Cuando el niño tiene seis meses de edad el esmalte está completamente formado.

La calcificación propia de los dientes temporales sin embargo --- depende directamente de la nutrición de la madre.

Las sales de calcio deben de ser sustituidas por la sangre de la madre y más tarde se deberá a la alimentación que tenga el bebe.

2. Efectos de Inmunidad en Caries Dental en el Primer Molar Permanente en monos Rhesus.

Una investigación fue llevada a cabo en monos ----- Rhesus (macacos de la India), para investigar el efecto de la inmuniza--- ción con estreptococos mutans en caries de reciente erupción en el Pri--- mer molar permanente, en número de colonias formando unidades de es--- treptococos mutans, y en serum y anticuerpos salivarios 19 monos Rhe--- sus estuvieron mantenidos en un tipo de dieta que contenía un 15% de sa--- carosa.

Los monos estuvieron distribuidos en 5 grupos. Los grupos 1 y 2 fueron inmunizados falsamente con salina, el grupo 3 (4 monos) fueron inyectados con Freuds, y los grupos 4 y 5 (6 monos) fueron inmunizados con células de estreptococo mutans.

Un significativo decremento en la superficie de fisuras y cúspides de caries fue encontrada en los primeros molares de los monos in--- munizados.

La reducción de la caries fue asociada con la reducción en la - formación en el número de colonias formadas en las unidades de estrep--- tococos mutans en los dientes de los animales inmunizados.

2.1. Frecuencia de Caries en el Primer Molar Permanente.

La frecuencia de caries dental fue estudiada entre - 2,666 niños y niñas de 7 a 14 años de edad. Quienes vivían en la planta--- ción de azúcar en la Dominicana y Andrés (Bocachica) (I), Haiana (II).

El índice usado fue el DMFET- primeros molares permanentes. (DMEFT-FPM). Ind L, 72.2, 8.1, 19.5 y 0.08% estuvieron cariados, las ausencias indicadas por extracción y restauración respectivamente.

El criterio usado para indicar por extracción, fue cuando el examinador encontró u observó diferencias en el DMEFT-FPM entre las dos comunidades.

Muy pobre higiene oral fue observada en ambas comunidades y puede ser factor principal en la alta frecuencia de caries dental. La extracción parece ser la única forma de tratamiento reportada en estos niños.

3. Selladores de Fisuras en el Primer Molar Permanente.

Una técnica mejorada para un Auxiliar Dental.

Sellaron 241 primeros molares permanentes, la técnica de --- aplicación fue modificada con respecto a el procedimiento de lavado del diente y de aplicación del sellador.

Los sujetos fueron examinados clínicamente 1, 4, 6, 9 meses y un año después de su aplicación. Después del primer año el 93.3% de los dientes sellados tenían el total de retención, el 3.6% de dichos --- dientes tenían retención parcial y el 3.1% mostró el total de la pérdida de retención.

La pérdida solía ocurrir por lo menos en 6 meses después de que el sellador había sido puesto.

4. Caries Dental

Los siguientes artículos fueron reportados en la --- Asociación Dental Americana en Nueva York, en 1939. Dichos artículos fueron recopilados de diferentes Universidades y de diferentes Cirujanos Dentistas, que serán mencionados en cada artículo. Los siguientes reportes son sobre los factores que causan Caries Dental, estos estudios fueron realizados por medio de investigación o bien por la observación de la incidencia de caries en consultorios de destacados dentistas; o bien en diferentes hospitales.

AHMED R. Calcutta Dental College and Hospital Calcutta, India.
(Nov. 28, 1938).

La etiología de la caries es aún desconocida, la gente primitiva viviendo en una vida libre y natural fuera de stress y la vida moderna, - comiendo alimentos producidos por la naturaleza, tenían mucho menos -- caries que ahora nosotros que vivimos en condiciones modernas.

La caries es un proceso químico-parasítico, polimicrobiano en - carácter, hereditario, dietético; y las secreciones juegan un papel muy - importante en su causa. Gran variación en susceptibilidad ocurren, en - personas de la misma edad teniendo hábitos dietéticos e higiénicos similares, pero esto aún no se sabe porque ocurre.

Agnew R. Gordon. Agnew Mary C. West China Unión University, Chentu, West China. (july 23, 1938.)

Las dietas consistentes en una alimentación no adecuada, cuando es adecuada en contenidos minerales de acuerdo al presente estandar y

acompañado por una vida cotidiana abundante en sol, habrá resistencia a la caries. Otro factor de la presencia de caries es la forma anatómica-diente y las medidas higiénicas. Cuando está resistencia sistemática es menor o inadecuada, la limpieza es muy importante, la forma anatómica, alineación incorrecta, áreas de retención, tendencia hereditaria, edad, etc. Son factores significativos en la susceptibilidad o inmunidad a la caries.

En el Hombre la ingesta de Vitamina D a la dieta es considerado en forma adecuada en todos los aspectos, incluyendo el fósforo, esto es un factor importante para la prevención de la caries.

Bibby Basil. University of Rochester, New York.

En la superficie del esmalte, la acumulación de organismos filamentosos Gram (+) o Gram (-) cocci son prominentes. Algunos de ellos producen una gran concentración de ácidos de carbohidratos, sin embargo deben ser considerados causas potenciales de descalcificación del esmalte.

Hay una gran variedad en el porcentaje de varios tipos de microorganismos en las cavidades cariosas, indicando ausencia de bacterias específicas causantes de caries.

Un cierto tipo de pigmentación plaquetaria en los dientes es asociada con la susceptibilidad cariosa.

Anderson Bert G. School of Medicine, Yale University, New Haven, Conn (abril 14, 1939.)

Estudios de las manifestaciones de las lesiones cariosas mues-

tran reacciones comparables a sensibilidad crónica y estado arrestado de otras lesiones de enfermedad. Clínicamente, evidencias indican que la -- función masticatoria es importante como una ayuda a el arresto de caries.

Un estudio de la incidencia de caries en 1000 chinos en 1932, - incluyendo 219 mujeres y 781 hombres.

581 de 5 a 15 años

307 de 16 a 25 años

86 de 26 a 35 años

26 de 36 años

778 dientes permanentes, de los cuales 445 estaban cariados de los 963 individuos con dentición permanente, 404 (41.9%) tenían caries - en esta dentición.

Applebaun, Edmund School of Dental Oral Surgery. Colombia U.

Los estudios de Gnez-Ray indican que la descalcificación y las fracturas es la lesión inicial de la caries en ratas y el hombre. La cal-- cificación pobre (esmalte moteado) no afecta la liabilidad de el esmalte a la caries pero afecta al grado y extención de la caries. Estudios de ca-- rries incipiente en el esmalte indican que la remineralización de estos --- dientes no existe.

Arnim SS Dental School, University of Illinois, Chicago (mayo - 31, 1939)

La incidencia de caries aumenta en niños con raquitismo, desde que la caries se encontró más frecuentemente en dientes que tenían de--- defectos hipoplásicos que en los que no, este defecto aumenta la incidencia

de caries.

La administración de terapia antiraquítica en la infancia reduce la incidencia de hipoplasia en el esmalte.

En un pueblo indio de niños (204), de 811 primeros molares, -- 114 (12.7%) estaban cariados; 206 (24.1%) tenían manchas blancas en el esmalte.

Barber R Bridgentos. N.J. (1938)

La resistencia de la caries del primer molar permanente es con frecuencia disminuida cuando el tercer molar empieza a usar las sustancias para vivir y crecer.

Beck Herman, San Francisco, California University Calif.

El efecto de la composición de la saliva está o no está relacionada a la aparición de la caries. El aumento de la viscosidad de la saliva es paralela al incremento de la caries.

La incidencia de la caries se relaciona a los cambios de estación. La mayor incidencia de caries es observada en el invierno y la menor ha sido observada durante el verano.

Belding P.H. Waricoma, Iowa, U.S.Navy, New York (1939)

La caries es una enfermedad bacteriana. Ocurre debido a una -- dieta moderna y áreas de retención de la alimentación, es causada por la disolución de las sales de calcio en el esmalte por el ácido acético formado por fermentación de estreptococos. El aumento de la susceptibilidad a la caries es causada por el aumento relativo o absoluto en la patogeni--

cidad de la flora oral y la formación acelerada del ácido.

La incidencia de la caries es determinada por el número de --- áreas alimenticias de retención, la rapidez del proceso está limitado por la densidad del esmalte, y el grado de reacción por la dentina.

El aumento de resistencia a la caries puede ser dado aumentando la ingestia de Vitamina D y minerales.

Una dieta adecuada es esencial para el desarrollo y la forma-- ción del diente, está puede ser ayudada con la ingesta de agua fluorada, y radiaciones ultra violeta.

Factores de Control de Caries.

Tan pronto como los carbohidratos ingeridos se fermenten debe de haber una limpieza en las zonas de retención. Extensión por preven-- ción (de Black) debe ser llevado a cabo.

El aumento de la flora oral debe ser eliminado, mecánicamente, químicamente o higiénicamente. La ingesta de cereales y carbohidratos -- debe de ser limitada.

CAPITULO V

ESTUDIO SOCIOECONOMICO DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC.

1. - CARACTERISITCAS DONDE SE REALIZO LA -
INVESTIGACION EPIDEMIOLOGICA.
2. - CARACTERISTICAS DEL LUGAR Y SUS
HABITANTES.
3. - RECURSOS FISICOS.

5. Relación de la Higiene Oral y la Frecuencia de Caries.

El estado de higiene oral en relación a la frecuencia de caries fue estudiada en 806 niños rurales de Finish, de 5, 9 y 13 años. Un total de 564 fueron residentes de áreas fluoradas bajamente, y 242 fueron residentes de áreas fluoradas altamente.

La caries fue indicada por superficies (20) y el estado de higiene oral fue reportado como sugirió Silness and Loe (1964) un índice de placa (IP) fue calculado para cada diente.

Para el análisis de la relación entre la placa y caries, los dientes fueron clasificados en tres categorías en base a su índice y categoría 3= IP 2.0 a 3.0 como las observaciones en las diferentes categorías no fueron numerosas en las áreas fluoradas altamente la relación entre la placa y la caries fue analizada en detalle únicamente en niños de áreas fluoradas bajamente, en esto, la frecuencia de caries fue determinada por el grupo individual de dientes en cada categoría de placa y fue calculada como proporción de superficies dentales cariadas de todas las superficies examinadas.

La frecuencia de caries en las categorías de plaza 2 y 3 fue comparada con la frecuencia de caries en la categoría I, y una cruda proporción de riesgo fue calculada.

En los cinco años de edad, no hubo una diferencia consistente entre los sexos o áreas fluoradas baja y altamente, en el significado de los valores de IP o en la distribución de placa (tabla). El significado de

los valores de IP para la dentición permanente en los niños de 9 años - más alto. En los niños, los valores del Índice de placa para los incisi--vos superiores e inferiores fue tan grande como para el primer molar, - puesto que las niñas los incisivos tenían valores más bajos que en los --posteriores.

El significado de los valores de IP para los premolares y cani--nos fue más bajo en las áreas fluoradas altamente que en las áreas - - fluoradas bajamente.

Las niñas de trece años tenían menores que los valores de IP--para la dentición total que las niñas de 9 años, puesto que lo opuesto fue verdad en los niños de este grupo de edad. Los valores para los dientes permanentes fue menor en los niños que en las niñas.

El significado de los valores IP para los incisivos inferiores y--superiores fue casi tan alta como los molares en los niños.

Ninguna diferencia consistente fue observada entre las áreas --fluoradas alta y bajamente. La proporción de superficies cariosas de to--das las superficies examinadas aumento en todas las edades y en los gru--pos de dientes con aumento significativo en el IP.

Un estándar pobre de higiene oral en los niños de Finnish es - indicado por el resultado de este estudio. Una concentración alta de --fluor en el agua para beber no tenía efectos medibles en la disminu --ción de los valores de IP. Los resultados prestaron ayuda para presumir--que el desarrollo de la caries en los niños puede ser prevenida con una--eficiente práctica de higiene oral.

CAPITULO V

ESTUDIO SOCIOECONOMICO DEL MUNICIPIO DE ECATEPEC

Introducción

Municipio de Ecatepec. - El estado de México se encuentra ---- asentado en la zona centro del país, en lo que se denomina la meseta -- del Anahuac. El municipio de Ecatepec está situado al noroeste del esta- do de México sobre la carretera a Pachuca, es muy importante, puesto - que ocupa el .60% del estado.

En este lugar se encuentran personas de escasos recursos --- económicos, este lugar crece sin control alguno y sin el mínimo de ser- vicios sociales como agua, drenaje, alumbrado....etc.

Este crecimiento se debe a la industrialización de la capital -- mexicana y zonas circunvecinas, empobrecimiento del campo, debido a - esto migran en busca de nuevas fuentes de trabajo y un beneficio mayor- tanto económicamente, socialmente y de educación.

1. Características donde se realizó la investigación --- epidemiológica fue realizada en dos escuelas que se - encuentran ubicadas en la colonia Granjas Valle de Gpe. Ecatepec Estado de México.

El Municipio de Ecatepec, se extiende al Noreste del estado de México sobre la carretera a Pachuca.

En este sitio se encuentran personas de escasos recursos eco-

nómicos, que desde 1950 hasta la fecha ha ido creciendo a pasos agigantados, no obstante que en estos últimos años ha ido progresando este lugar todavía encontramos deficiencias con respecto a los servicios públicos como agua, luz, drenaje, pavimento etc.

Ecatepec es producto de las inmigraciones de campesinos que vienen a la ciudad en busca de mejores fuentes de trabajo y un mejor bienestar económico y social.

1.1. Universo de Trabajo.

El municipio de Ecatepec está compuesto por un total de 117 colonias, 8 pueblos y 3 rancherías.

De este universo nuestra muestra fue la colonia Granjas Valle de Gpe. en donde se localiza las escuelas Revolución y Carlos Hank González. Los niños que asisten a estas escuelas habitan en las colonias: Granjas Valle de Guadalupe, Jardines de San Gabriel, Estrella, Jardines del Tepeyac, Valle de Aragón, Chamizal, Emiliano Zapata y Las Vegas.

2. Características del Lugar y sus Habitantes.

Aspecto Geográfico: Localización, Límites, Altitud, Orografía, Hidrografía, Clima, Flora y Mapa.

2.1. Límites y Extensión.

El estado de México está localizado en la zona centro del país, dentro de lo que se ha denominado Meseta del Anáhuac, comprendida entre los paralelos 19 y 20° y los meridianos 97 y 98.

Toluca su capital registra una altura de 2680 M.S.N.M.

2.1.1. Localización Urbana

Se ubica al Sur de el distrito federal. Sus coordenadas geográficas son: Latitud Norte 19° 35' 55"

Latitud Oeste 99° 02' 50"

2.1.2. Límites

Al norte: con los municipios de Tecama Xanteico y Tultitlán.

Al sur: con el distrito federal Nezahualcoyotl y Texcoco.

Al oeste: Tlanepantla y Coacalco.

Al este: Acolman y Atenco.

2.1.3. Orografía.

A nivel orografía la entidad se localiza sobre el eje neovolcánico determinando cuatro conjuntos montañosos: La sierra --

de Nevada al este y la Sierra de Jacoalpan al sur la Sierra de Jocotitlán y Calimanco, las Cruces, Monte Alto y Guadalupe, esto en la zona central.

En la región occidental del municipio, se encuentra situada la sierra de Gpe. y cerro Gordo, que constituye el relieve de diferentes niveles (2656, 2350 y 2300 m) puesto que el resto del municipio es plano.

2.1.4. Hidrografía.

El estado se divide en cuatro cuencas la cuenca del río Lerma con usos agropecuarios, cuenca del río Balsas cuya corriente genera energía eléctrica, Cuenca Moztetzuma-Pánuco de actividades agropecuarias y la Cuenca de México que sirve de límite territorial con el distrito federal, a través de él fluyen las aguas negras y lacustres. Río de los Remedios sirve de límite Ecatepec con Netzahualcoyotl y Atenco, su caudal transporta las aguas del Ex-lago de Texcoco ambas vertientes desalojan su contenido en el gran canal del desagüe.

2.1.5. Suelo.

Existe una área productiva en la parte suroeste con una extensión de 6,156 km; se caracteriza por tener suelo salitroso por ser parte del lago de Texcoco.

2.1.6. Clima.

El clima predominante de Ecatepec es e(wo) (w)-b(1°) templado con lluvias en verano, su temperatura media anual es de

144° con temperatura máxima extrema de 34° F y una mínima extremada -- de 9.5°C.

Las precipitaciones fluviales es de 4872 mm anual, con un promedio de 99 días de lluvia. El período de heladas está comprendido entre los meses de octubre y abril.

2.1.7. Superficie

Ecatepec se encuentra situada en la parte noroeste del estado de México con un territorio de 1809 km. y representa aproximadamente el 0.84 del total de la extensión del estado de México cuyo territorio abarca 21461 km. sobre el nivel del mar.

2.1.8. Clasificación Geológica.

Existen dos tipos de suelos:

Aluvial.

Conformado con material grueso formando una compactación de la corteza terrestre ocupado por la industria y comercio.

Lacustre.

Suelo poco resistente 2 ton. / km . Constituida por rocas formadas en los depósitos de un lago, la poca resistencia de este suelo impide realizar construcciones que no pasen de dos niveles presenta una zona sin poblar aproximadamente diez a 20 km.

Existen rocas ígneas y sedimentarias.

2.1.9. Flora, Fauna y Temperatura.

Debido a la textura del suelo no existe flora alguna y es sumamente difícil que exista algún tipo de plantas, a esto tam --

bién se debe la carencia de fauna.

Temperatura.

Máxima extrema 30.5° en abril y mayo, mínima extrema 4.5.° en enero y febrero. Viento dominante Noreste. Días nublados.

2.2. Factores Sociales. Población. Tasa de crecimiento, Religión. Comunicaciones y Unidades de Servicio Social.

2.2.1. Población.

El plan de desarrollo humano del Estado de México clasifica el territorio en cuatro zonas de las cuales tres forman -- parte la zona conurbana del centro del país.

Debido a su situación geográfica el estado es el principal receptor de población que acude a la capital en busca de empleos y servicios en consecuencia el área urbana en el período 1950-1970 se ha incrementado un 15.8% la población total del estado en 1978 fue de 8 113 695 hab. distribuidos de la siguiente manera:

Zona I- 28.70% - 2 328 630 Hab.

Zona II-23.73% - 1 925 380 Hab.

Zona III-12.81%- 1 039 364 Hab.

Zona IV-42.66%- 3 461 302 Hab.

2.2.2. Tasa de Crecimiento.

Núm. de Familias

29 966

Análisis. El gran incremento de la población que en los últi--

mos 18 años con una tasa de 35% anual la cual ocupa el segundo lugar de la República Mexicana siendo representativa del problema demográfico nacional. En 1960 la población total de 40 800 Hab.

En 1978 la población total de 11 340 Hab. El incremento demográfico de 540%.

Este cambio es debido a las corrientes migratorias rurales - que por tratar de obtener acomodo en las áreas aledañas a la gran metrópoli traen como consecuencia un gran No. de asentamientos humanos sin ninguna planificación y un déficit de equipamiento urbano bastante -- considerable.

2.2.3. Religión.

Católica	97.2%	1'706,794 hab.
Protestantes	1.47%	25,814 Hab.
No creyentes	0.89%	15,625 hab.
otras	0.44%	7,726 hab.

2.3. Factores Económicos.

2.3.1. Ocupación

En el municipio de Ecatepec, como en todas las grandes ciudades se registran enormes concentraciones y sufren el problema de desempleo.

Del análisis de mano de obra por sectores ocupacionales puede dividirse el carácter productivo del municipio.

Industria	45%	18,495 hab.
-----------	-----	-------------

Servicios	18%	55,478 hab.
Comercio	13.5%	41,616 hab.
Transportes	6%	18,495 hab.
Construcción	5%	15,413 hab.
Agricultura	4.5%	13,872 hab.
Gobierno	4%	12,082 hab.
Energía Eléctrica	1%	3,082 hab.
Otras	3%	9,248 hab.

2.3.2 Población económicamente activa

Total de Ecatepec

(mayores de 12 años)

Población activa		Población inactiva	
1980	388,769 h.	1980	68,582 h.
1978	308,226 h.	1978	443,602 h.
1970	53,166 h.	1970	300,528 h.

Datos de la Población de la Colonia Valle de Guadalupe.

Categoría	Granja	
Población total	20,863 hab.	
Población activa	En actividades Primarias	En la industria
24%	3.4%	49.5%
	En comercio y Servicios	
	35.8%	

2. 4. De los Habitantes

Total de Alumnos en las Escuelas Primarias

2. 4. 1. Grado de Instrucción.

1978

1er. grado	23,387	4o. grado	16,600
2o. grado	20,327	5o. grado	14,002
3er. grado	18,308	6o. grado	11,735

2. 4. 2. Asistencia a Escuela Primaria 60.2%

Con instrucción Primaria o Superior 22.4%

Un porcentaje menor asiste a escuelas de nivel medio y todavía a un menor a nivel superior.

2. 4. 3. Alimentación

La alimentación de la población se basa principalmente en carbohidratos y energéticos, es escasa en cantidad y calidad.

2. 4. 4. Casa

No. de ocupantes 1'755,961

No. de viviendas 250,861

promedio de hab. por vivienda 7

Vivienda en 1980

Adobe 8.0% 20,668

Madera 2.0% 5,017

En barro	1.0%	2,508
Tabique	84.4%	210,715
Otras	5.0%	12,542

Comunicaciones

En el estado de México convergen y surgen, múltiples vías de comunicación a nivel nacional internamente a excepción de la accidentada porción sur está bien comunicada.

En el aspecto carreteras la red se ha incrementado hasta llegar a 5 469 Km. en materia de FC todas a excepción del de Morelos cruzan el estado en su paso al D. F. En 1972 el estado contaba con 824 Km. de vías de FC.

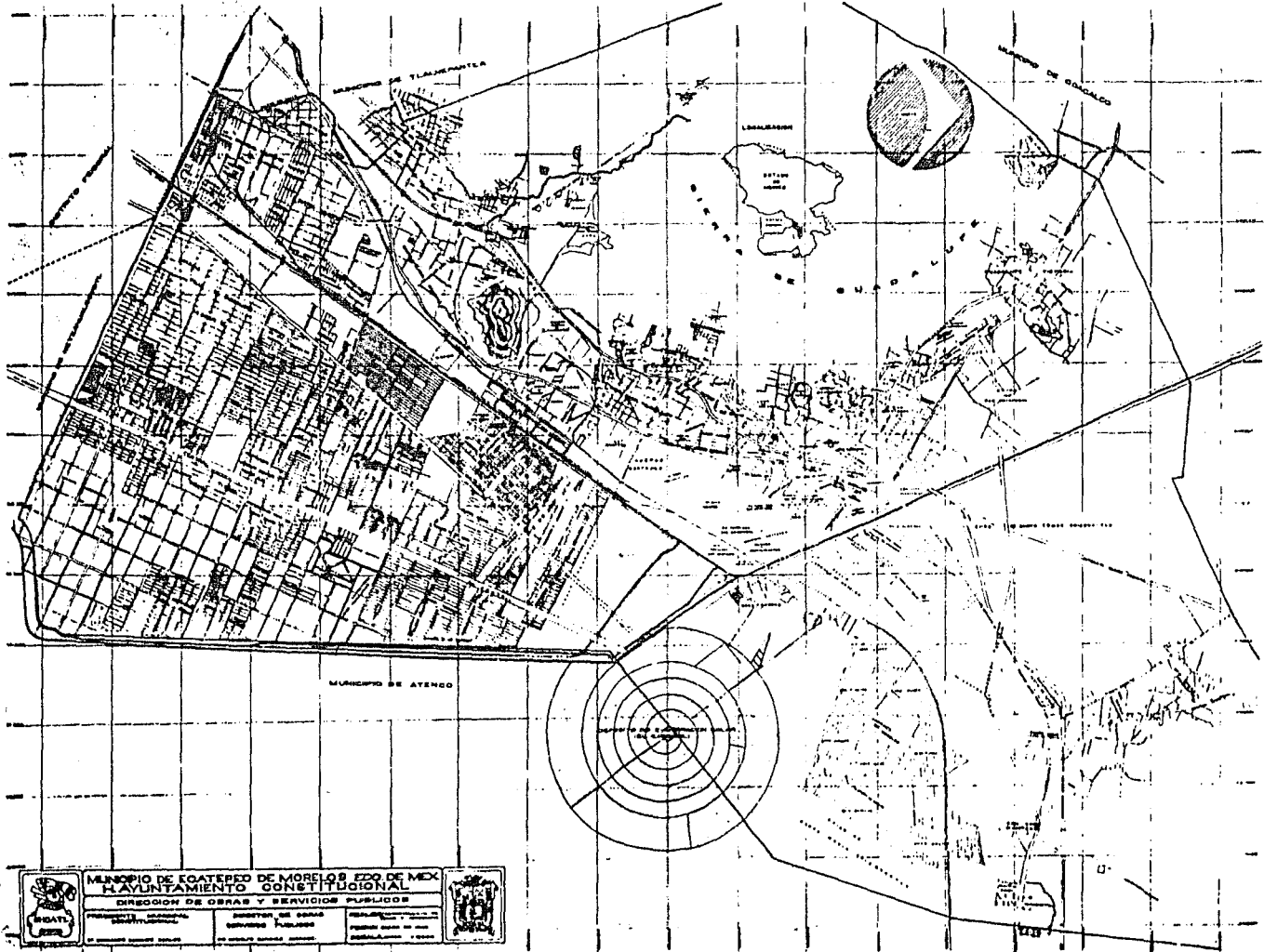
3. Recursos Físicos

3.1. Unidades de Servicio Social y Particulares

Entre Clínicas, Hospitales y Sanatorios existen 50

Oficiales:

IMSS	4
ISSSTE	1
S. S. A.	50
DISPENSARIO MEDICO	8
CONSULTORIOS MEDICOS	176
CONSULTORIOS DENTALES	101



MUNICIPIO DE ATENGO

MUNICIPIO DE COATEPEC DE MORELOS EDO DE MEX.
PLANTAMIENTO CONSTITUCIONAL

DIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

SECRETARÍA DE GOBIERNO	DIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS
SECRETARÍA DE GOBIERNO	DIRECCION DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS	SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS



CAPITULO VI

CAUSAS Y PORCENTAJES DE CARIES EN
LOS 1^{ros.} MOLARES PERMANENTES -
EN NIÑOS DE 6 - 12 AÑOS EN UNA PO-
BLACION DE ESCASOS RECURSOS ECO-
NOMICOS.

1. - PROBLEMA
2. - OBJETIVO
3. - HIPOTESIS
- 4.- PLANEACION DE LA INVESTIGACION
- 5.- MATERIAL CLINICO
6. - RECURSOS
- 7.- OBSTACULOS POSIBLES
8. - MATERIAL BIOLOGICO
9. - METODO
- 10.- RESULTADOS QUE SE ESPERAN OBTENER

CAPITULO VI

CAUSAS Y PORCENTAJES DE CARIES DENTAL
EN LOS 1ros. MOLARES PERMANENTES EN
NIÑOS DE 6 - 12 AÑOS EN UNA POBLACION -
DE ESCASOS RECURSOS ECONOMICOS.

1. PROBLEMA:

¿ cuántas y cuáles son las causas de caries en los pri--
meros molares permanentes en niños de 6 a 12 años?

2. OBJETIVO:

Valorar por medio de la investigación qué causas y en
qué porcentaje encontramos caries en los primeros -
molares permanentes, tomando en cuenta la edad del -
paciente (niños de 6 a 12 años).

3. HIPOTESIS:

Si los primeros molares permanentes son los primeros
en erupcionar y aunado a su morfología, deficiencias ali-
menticias e higiénicas, entonces serán los dientes que
presenten caries tempranamente con mayor frecuencia y
por lo tanto los niños de 6 a 12 años serán los que -
primeramente presenten caries.

4. PLANEACION DE LA INVESTIGACION:

Esta investigación fue realizada por la C. Juana Rosario Guillén Aguilera y la C. Ma. Edith Vázquez Reyes, bajo la supervisión de los Doctores Rafael Oliva Butrón y Alejandro Villaseñor

4.1. Pasos a seguir:

- a) Localización del lugar.
- b) Estudio socioeconómico del lugar (Edo. de México Ecatepec)
- c) Determinación de una colonia nuestra y elección al azar de dos escuelas primarias que cuenten con asistencia de 800 alumnos - cada una aproximadamente.
- d) Investigación documental del tema.
- e) Realización de 1500 historias clínicas a niños de ambos sexos de 6 a 12 años. En las escuelas de la colonia escogida.
- f) Se formaron grupos de los 1500 niños de la siguiente manera. -
tomando en cuenta el sexo y la edad:

Mujeres 750

Hombres 750

Edad	Hombres	Mujeres
6 años	107	107
7 años	107	107
8 años	107	107
9 años	107	107

10 años	107	107
11 años	107	107
12 años	107	107

- g) Revisión del Primer Molar Permanente mediante la exploración armada a los 1500 niños.
- h) Realización de 1500 cuestionarios previamente elaborados para los padres de familia de dichos niños.
- i) De estos mismos casos se realizarón 10 entrevistas a los padres de familia de estos niños a los cuales se realizarán las mismas preguntas del cuestionario que previamente se realizó.
- j) Analizar estadísticamente la incidencia de caries utilizando el odontograma que esta incluido en la historia clínica.

En presencia de caries se analizarán:

- Caries de primera clase. primer grado (A)
- Caries de primera clase. segundo grado (A²)
- Caries de primera clase. tercer grado (A³)
- Caries de segunda clase. primer grado (B)
- Caries de segunda clase. segundo grado (B²)
- Caries de segunda clase. tercer grado (B³)

En ausencia de caries se analizarán:

- D. no cariados (NC)
- D. no erupcionados (NE)
- D. parcialmente erupcionados (PE)
- D. Obturados (Ob)

D. Extraídos (Ex)

- k) Analizar mediante los cuestionarios cual es la incidencia de caries en los primeros molares permanentes debido a la mala higiene dental.
- l) Analizar mediante los cuestionarios. cuál es la incidencia de caries debido a las deficiencias alimenticias y morfología de los dientes.
- m) Analizar mediante los cuestionarios la asistencia del niño al consultorio.

5. MATERIAL CLINICO.

- 1. - 50 Espejos Dentales #5
- 2. - 50 Pinzas de Curación.
- 3. - 30 Exploradores.
- 4. - Algodón.

6. RECURSOS.

- a) 2 escuelas primarias que cuenten con la asistencia de 800 -- alumnos promedio.
- b) 1500 Historias Clínicas.
- c) 1500 Cuestionarios.
- d) Una grabadora.
- e) Una cámara fotográfica.
- f) Un rollo para cámara fotográfica.
- g) Un casset C-60 de 60 minutos.

7. OBSTACULOS POSIBLES.

Que las respuestas de los cuestionarios no sean completamente verdicas.

8. MATERIAL BIOLÓGICO.

- a) 1500 niños de 6 a 12 años de ambos sexos.
- b) 1500 padres de familia.

9. METODO.

Nuestro campo de trabajo serán 1 500 niños de la población de Ecatepec. Estado de México.

Para realizar la investigación utilizaremos lo siguiente:

- 9.1. 1.500 Historias Clínicas. las cuales llevarán los siguientes datos:

Nombre del Paciente

Edad

Sexo

Domicilio

Ocupación

O D O N T O G R A M A .

6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6
	E	D	C	B	A		A	B	C	D	E	
	E	D	C	B	A		A	B	C	D	E	
6	5	4	3	2	1		1	2	3	4	5	6

- 9.2. Un cuestionario el cual contendrá preguntas referentes a la alimentación, higiene, estado de salud en general y frecuencia con la que asiste el niño al dentista. Este cuestionario deberá ser llenado por los padres -- del niño.

Las preguntas de dicho cuestionario son:

1. - ¿Qué desayuna el niño usualmente?
2. - ¿Qué come el niño usualmente?
3. - ¿Qué cena el niño usualmente?
4. - ¿Qué tipo de golosina come el niño?
5. - ¿Cuántas veces al día come el niño golosinas?
6. - ¿Se lava el niño los dientes?

SI	NO
----	----
7. - ¿Cuántas veces al día se lava el niño los dientes?

1	2	3	veces al día.
---	---	---	---------------
8. - ¿Usa cepillo dental el niño?

SI	NO
----	----
9. - ¿Sabe a que edad sale la primera muela de adulto?

SI	NO
----	----
10. - Si su respuesta es "SI" ¿a que edad sale aproximadamente?

3-4-5-6-7-8-9-10-11-12 años.

11. Se lava el niño los dientes

BIEN	MAL	REGULAR
------	-----	---------

12 - ¿Mastica el niño los dulces?

SI NO

13 - ¿Solo algunas personas en su familia padecen de caries dental?

SI NO

14 - ¿Visita el niño al dentista?

SI NO

15 - ¿Cuántas veces visita el niño al dentista?

1 2 3 4 5

9.3. Visitaremos las escuelas y por medio de la inspección visual y armada. y mediante la exploración revisaremos a los 1500 niños sus primeros molares permanentes. Esto se hará con el fin de llenar los odontogramas de nuestras historias clínicas. con lo cual reportaremos la incidencia de caries (Caries - primera clase. primero segundo y tercer grado. -- caries segunda clase. primero. segundo y tercer - grado: dientes no cariados. no erupcionados. obturados y extraídos.

9.4. Visitaremos a los padres de familia en sus domici-
lios para que llenen los 10 cuestionarios.

9.5. Se harán las entrevistas mencionadas en los domici-
lios de dichos padres.

- 9.6. Tomaremos diapositivas de los 10 casos más significativos.
- 9.7. Con los resultados obtenidos se harán gráficas y estadísticas de dichos resultados
- 9.8. Después de recopilar todos los datos haremos las conclusiones y un audiovisual de dicha investigación.

10. RESULTADOS QUE SE ESPERAN OBTENER.

Debido a que en la mayor parte de la población en la cual basamos nuestra investigación existe una gran deficiencia alimenticia e higiénica lo cual está relacionado con la falta de recursos económicos de esta población además de que existe una falta de información acerca de la erupción cronológica de los dientes por lo tanto la mayoría de nuestro grupo de investigación, padecerá una gran incidencia de caries dental, y esto es también justificable debido a la falta de información sobre higiene dental.

CAPITULO VII

RESULTADOS

CAPITULO VII

RESULTADOS

Los resultados que obtuvimos al finalizar nuestra investigación epidemiológica que fue realizada con 1500 niños, los cuales fueron divididos en 750 niños y 750 niñas, de 6 a 12 años de edad. De cada edad se repartieron de la siguiente manera:

	Hombres	Mujeres
6 años	107	107
7 años	107	107
8 años	107	107
9 años	107	107
10 años	107	107
11 años	107	107
12 años	107	107

Los datos que encontramos en las Historias Clínicas fueron reportados con los siguientes, símbolos.

En los DIENTES CARIADOS:

A= caries de primera clase, primer grado.

B= caries de segunda clase, primer grado.

A²= caries de primera clase, segundo grado.

B²= caries de segunda clase, segundo grado.

A³ = caries de primera clase, tercer grado.

B³ = caries de segunda clase, tercer grado.

En los DIENTES NO CARIADOS

NC= no cariado

NE= no erupcionado.

PE= parcialmente erupcionado.

OB= obturado

EX= Extraído

En cada cuartilla correspondiente a la edad y sexo fueron reportadas cuatro gráficas circulares.

La primera que se encuentra en la parte superior derecha de la cuartilla, representa al cuadrante superior derecho.

La segunda que se encuentra en la parte superior izquierda de la cuartilla, representa al cuadrante superior izquierdo.

La tercera que se encuentra en la parte inferior derecha de la cuartilla, representa al cuadrante inferior derecho.

La cuarta que se encuentra en la parte inferior izquierda de la cuartilla, representa al cuadrante inferior izquierdo.

En lo referente al cuestionario que fue realizado a los padres y verificado con los niños, los datos recopilados se representan algunos por medio de gráficas circulares y otros por cuadros.












Estos resultados se verán expuestos en las siguientes gráficas:

ESTADÍSTICAS POR
MEDIO DE GRÁFICAS

1,500 NIÑOS

SIMBOLOGIA

(UTILIZADA EN LA HISTORIA CLINICA)

	A	CARIES DE PRIMERA CLASE, PRIMER GRADO.
	B	CARIES DE SEGUNDA CLASE, PRIMER GRADO.
	A²	CARIES DE PRIMERA CLASE, SEGUNDO GRADO.
	B²	CARIES DE SEGUNDA CLASE, SEGUNDO GRADO.
	A³	CARIES DE PRIMERA CLASE, TERCER GRADO.
	B³	CARIES DE SEGUNDA CLASE, TERCER GRADO.
	NC	NO CARIADOS.
	NE	NO ERUPCIONADOS.
	PE	PARCIALMENTE ERUPCIONADOS.
	OB	OBTURADOS.
	EX	EXTRAIDOS.
c. s. d.		CUADRANTE SUPERIOR DERECHO.
c. s. i.		CUADRANTE SUPERIOR IZQUIERDO.
c. i. d.		CUADRANTE INFERIOR DERECHO.
c. i. i.		CUADRANTE INFERIOR IZQUIERDO.

GRAFICAS

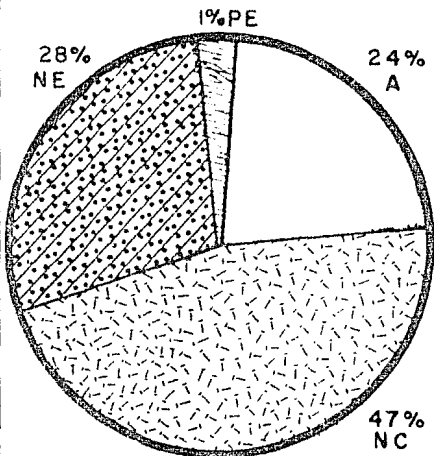
HISTORIA CLINICA

NIÑOS 750

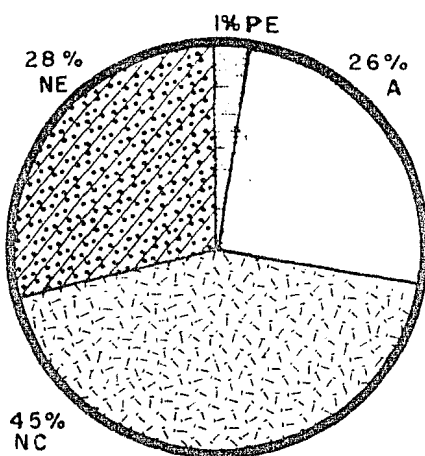
NIÑAS 750

Niños de 6 años.

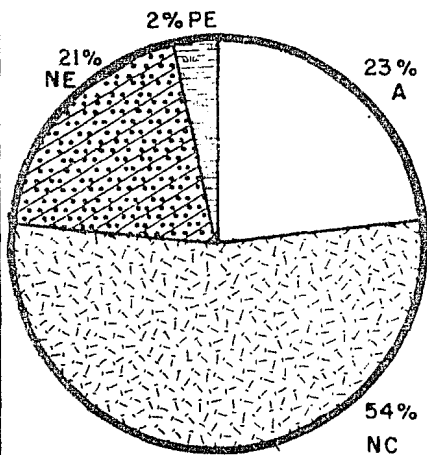
c. s. d.



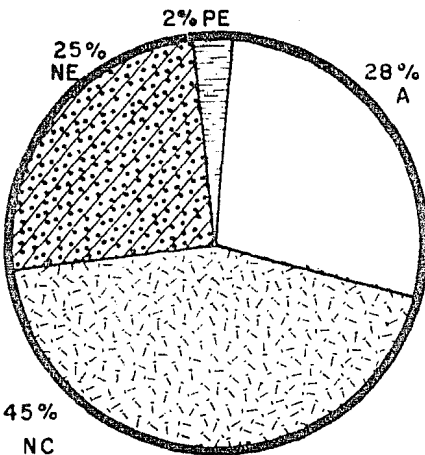
c. s. i.



c. i. d.



c. i. i.

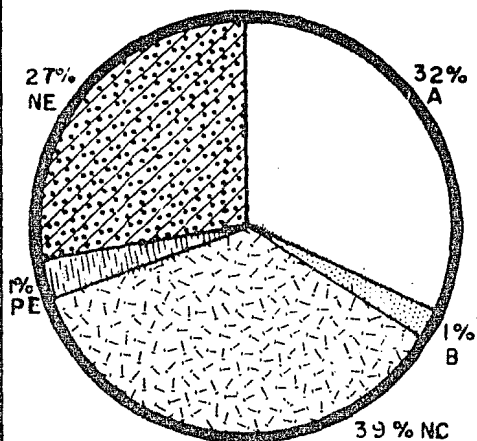


c. i. d.

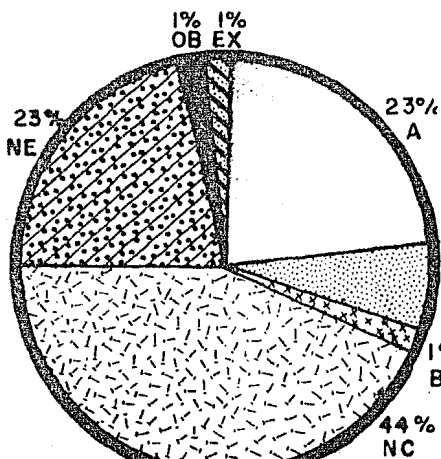
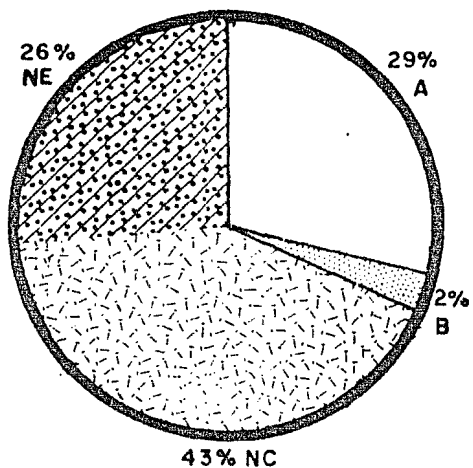
c. i. i.

Niñas de 6 años

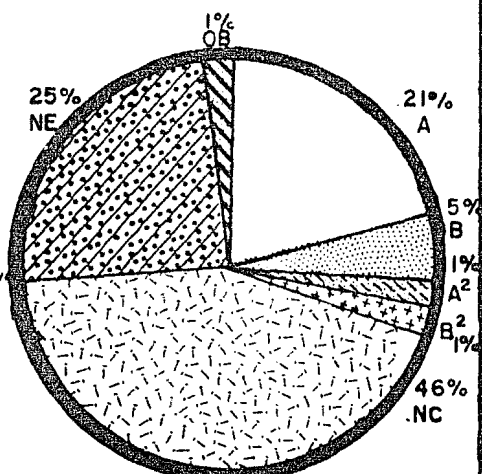
c.s.d.



c.s.i.



c.i.d.

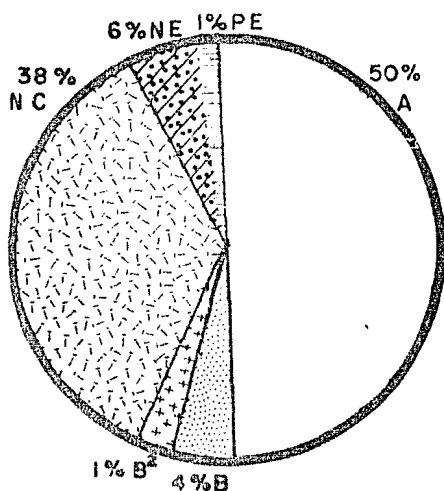


c.i.i.

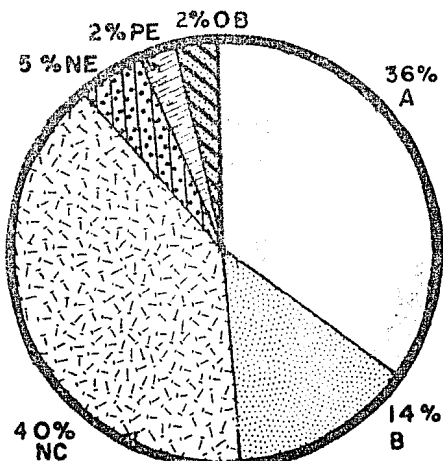
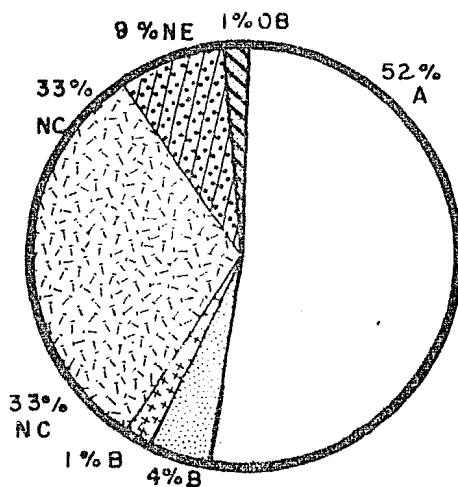
Niños de 7 años

148

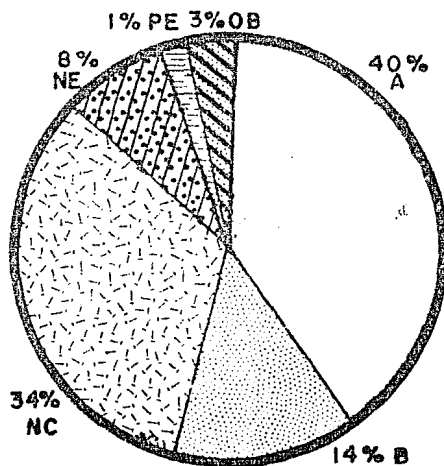
c. s. d.



c. s. i.



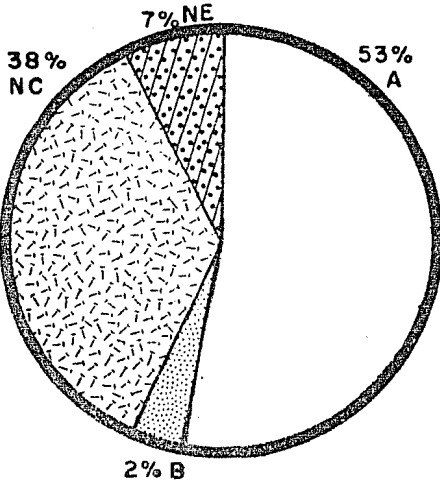
c. i. d.



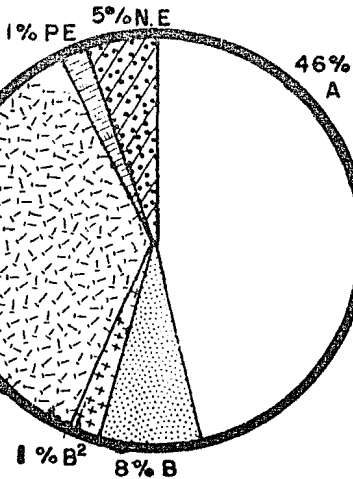
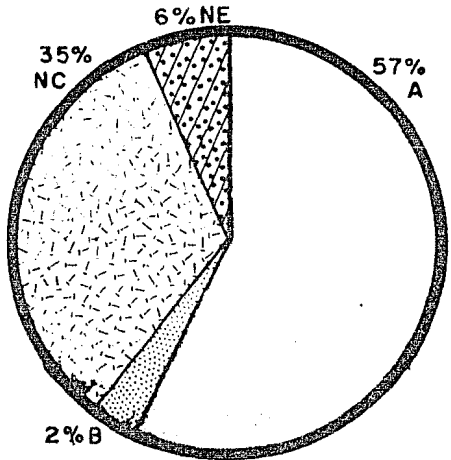
c. i. i.

Niñas de 7 años

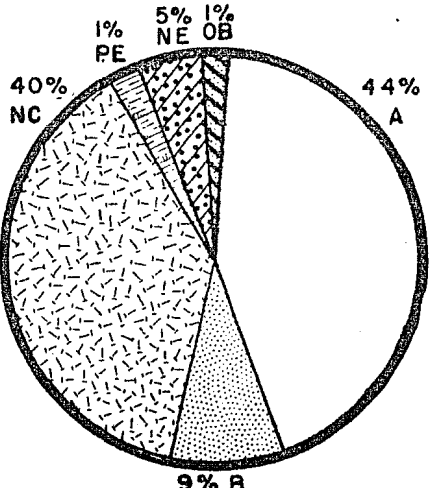
c.s.d.



C.S.I.



c.l.d.

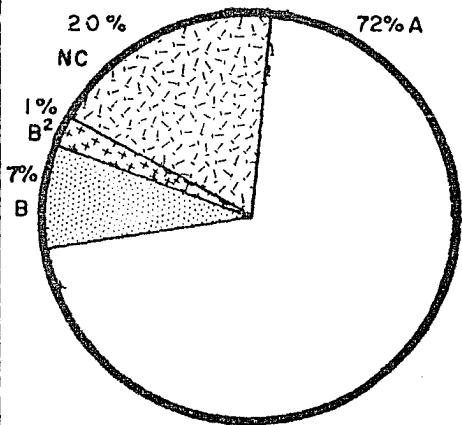


C.I.I.

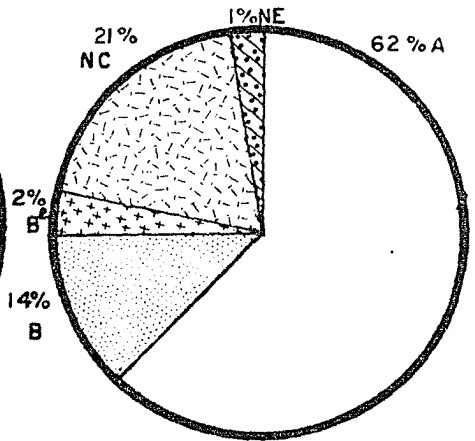
Niños de 8 años

150

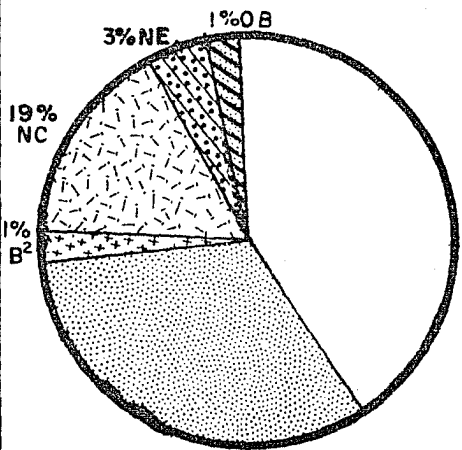
c.s.d.



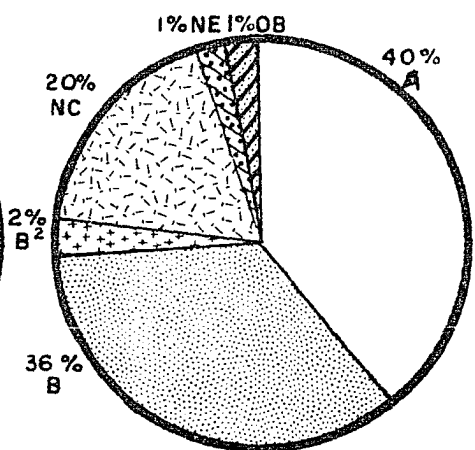
c.s.i.



c.i.d.

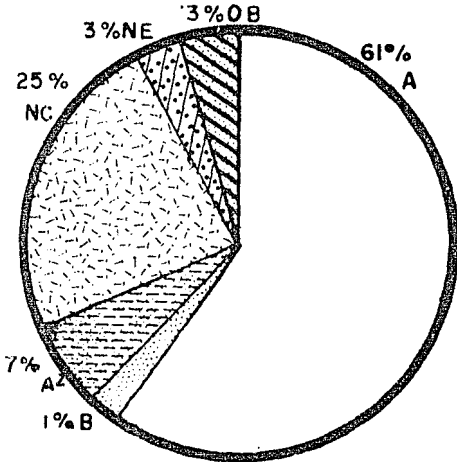


c.i.i.

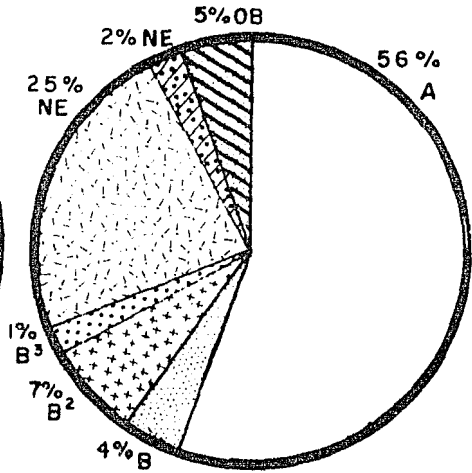


Niñas de 8 años

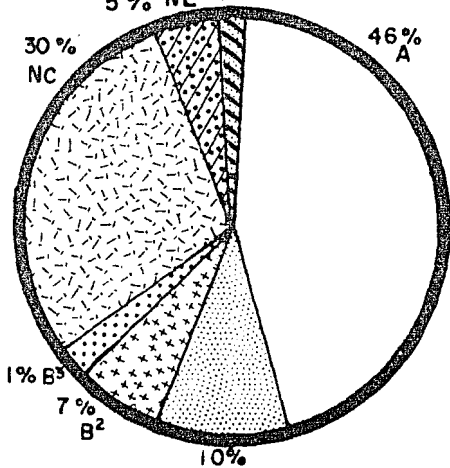
c. s. d.



C. S. I.

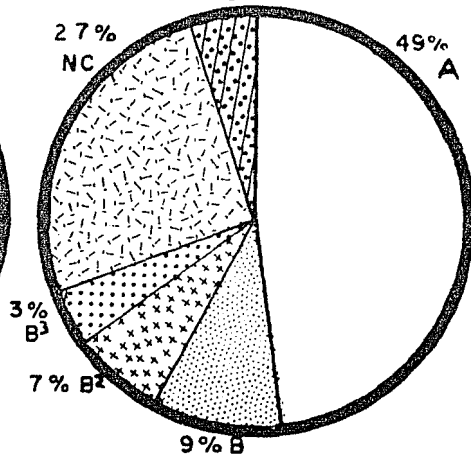


5% NE 1%OB



c. i. d.

5%NC

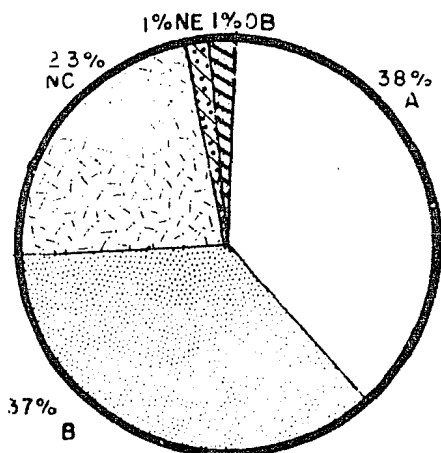


C. I. I.

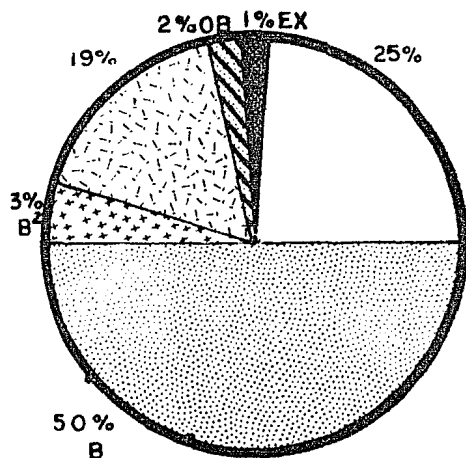
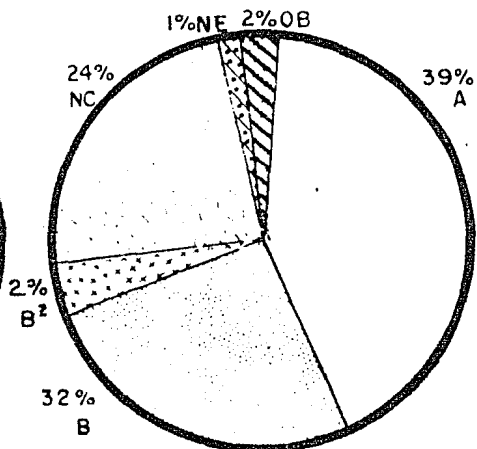
Niños de 9 años

152

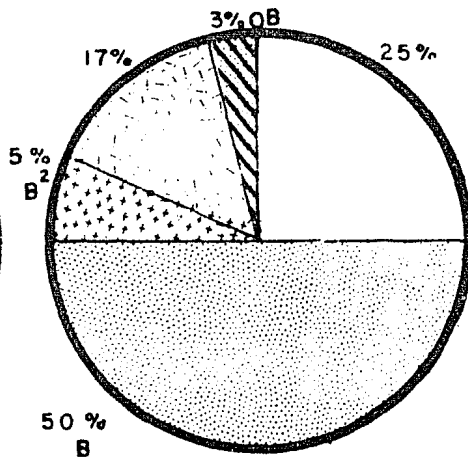
c. s. d.



c. s. i.



c. i. d.

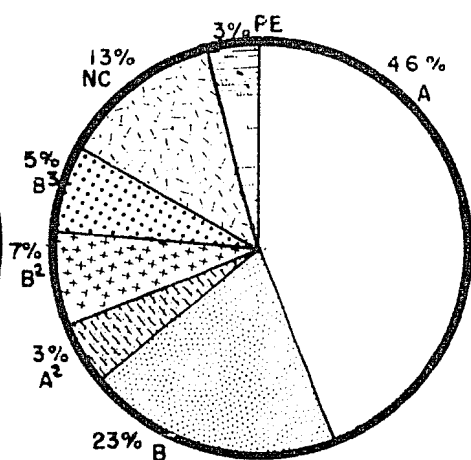
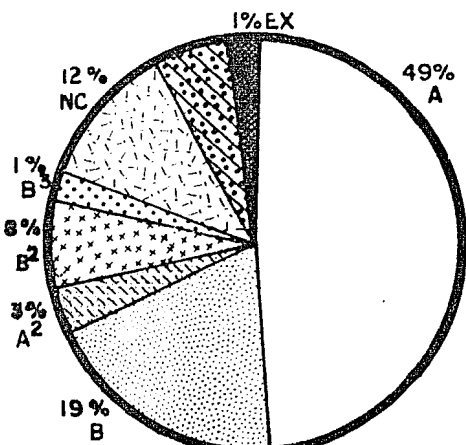
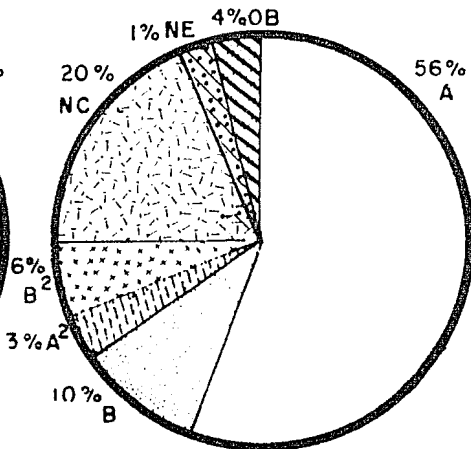
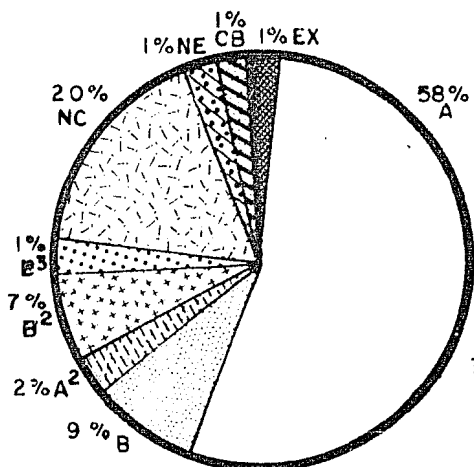


c. i. i.

Niñas de 9 años

c. s. d.

c. s. i.



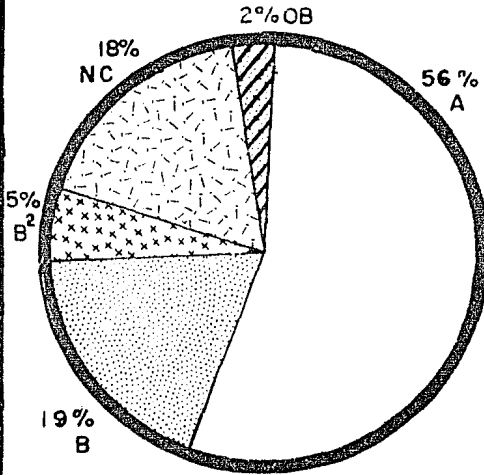
c. i. d.

c. i. i.

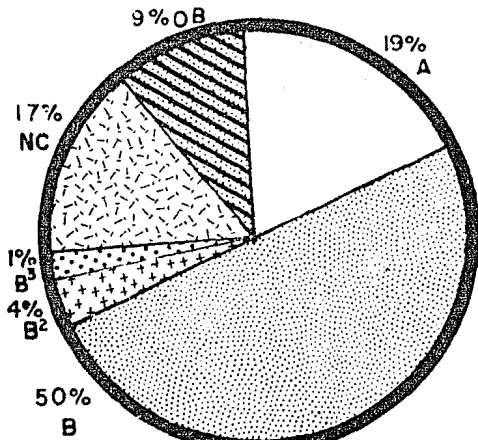
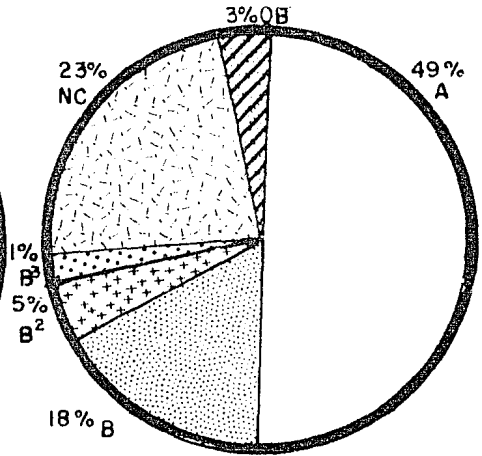
Niños de 10 años

154

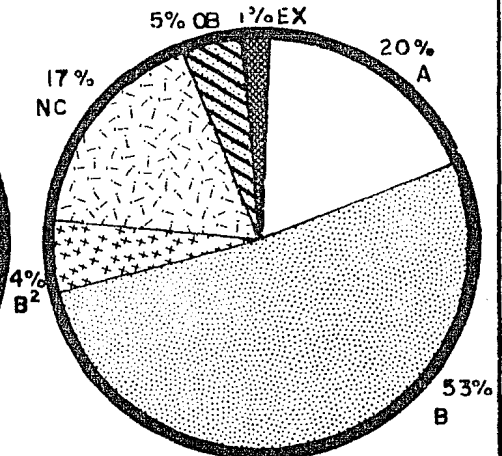
c.s.d.



c.s.i.



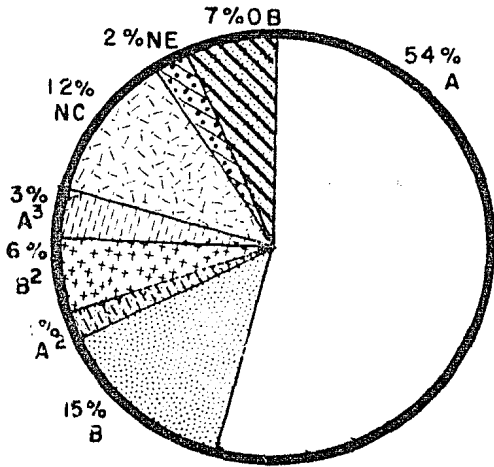
c.i.d.



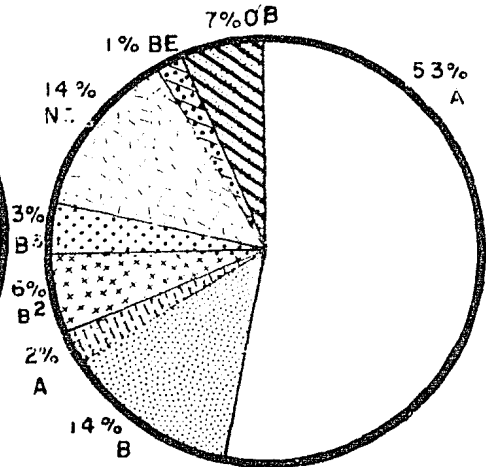
c.i.i.

Niñas de 10 años

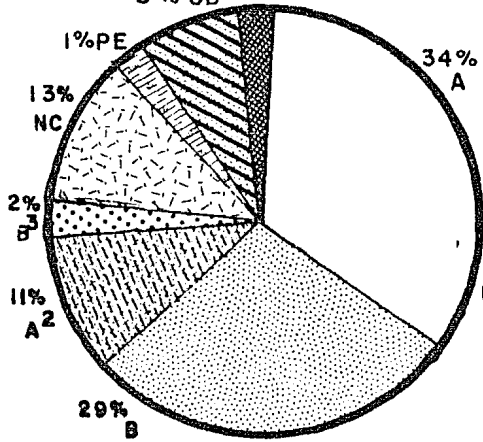
c. s. d.



c. s. i.

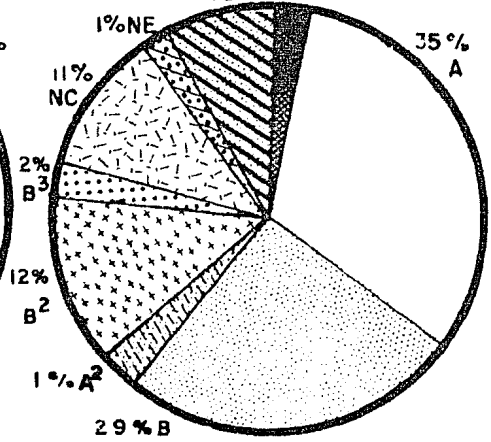


8% OB 2% EX



c. i. d.

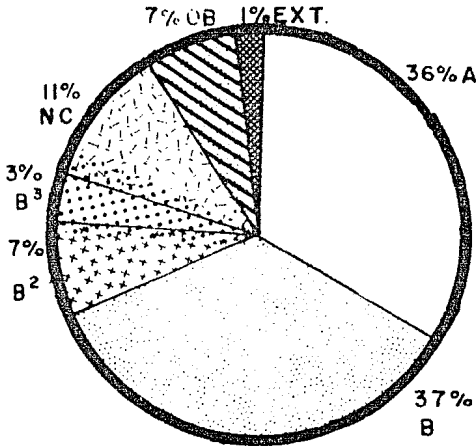
8% OB 1% EX



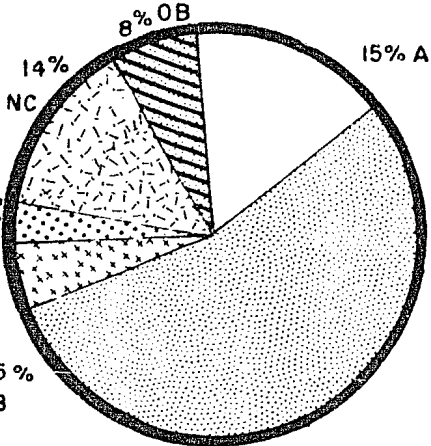
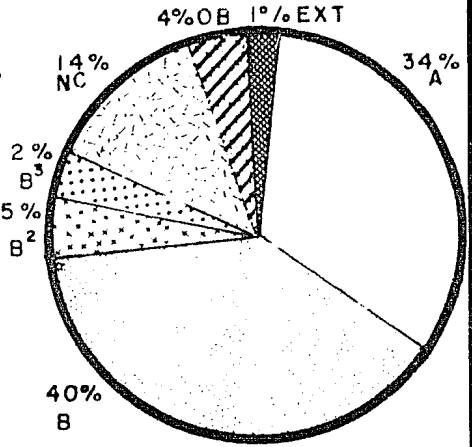
c. i. i.

Niños de 11 años

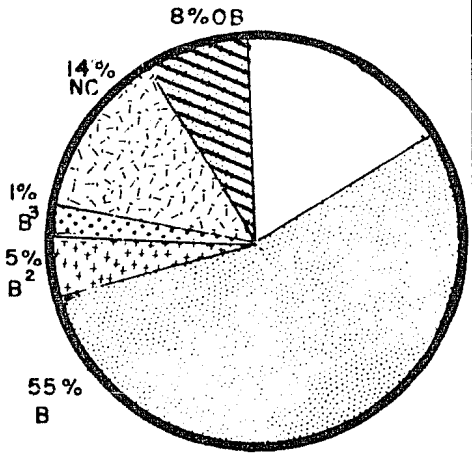
c. s. d.



c. s. i.



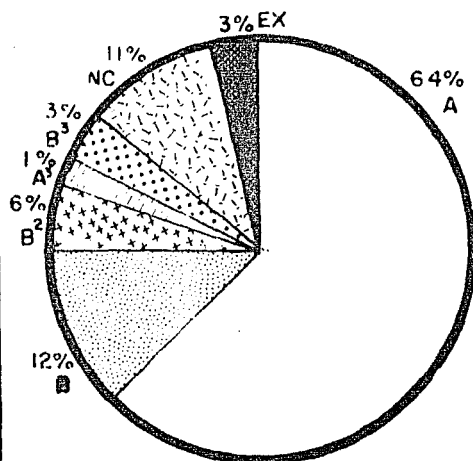
c. i. d.



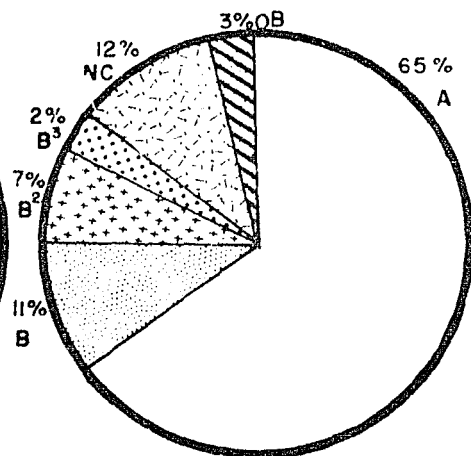
c. i. i.

Niñas de 11 años

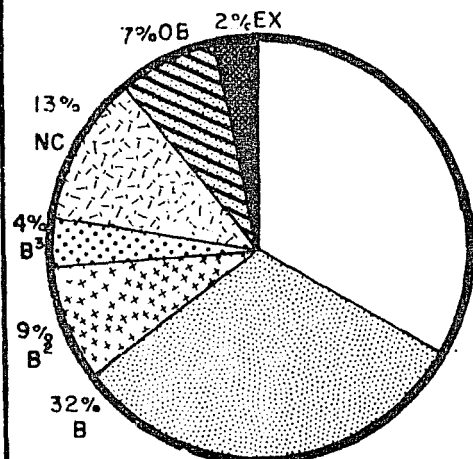
c. s. d.



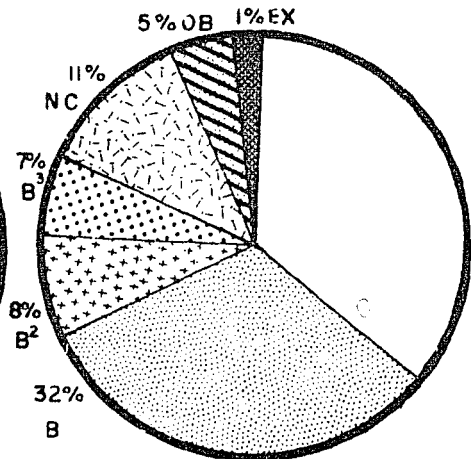
c. s. i.



c. i. d.

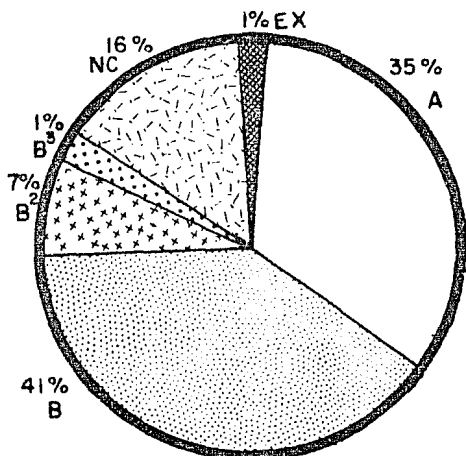


c. i. i.

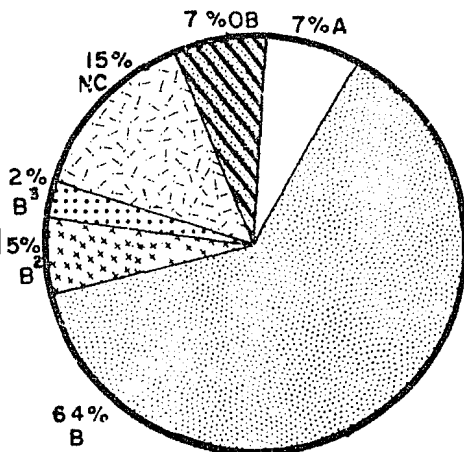
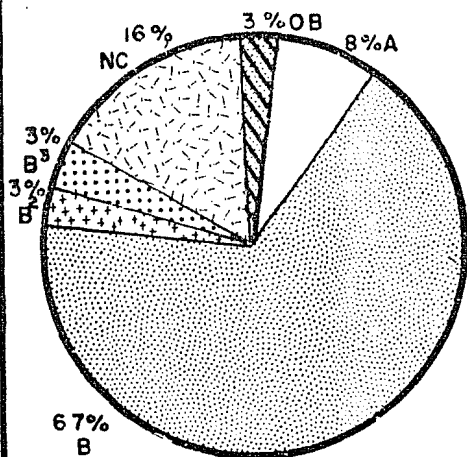
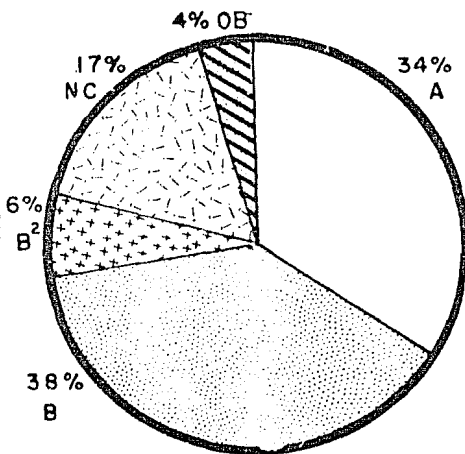


Niños de 12 años

c. s. d.



c. s. i.



c. i. d.

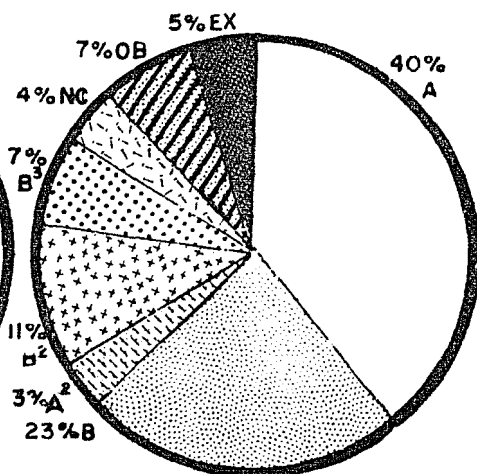
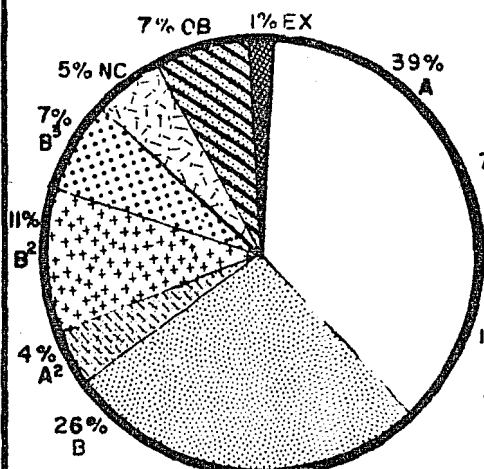
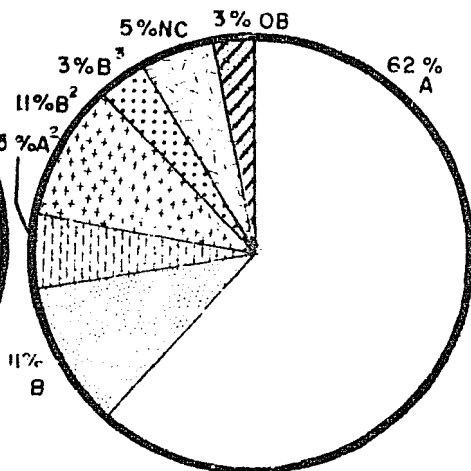
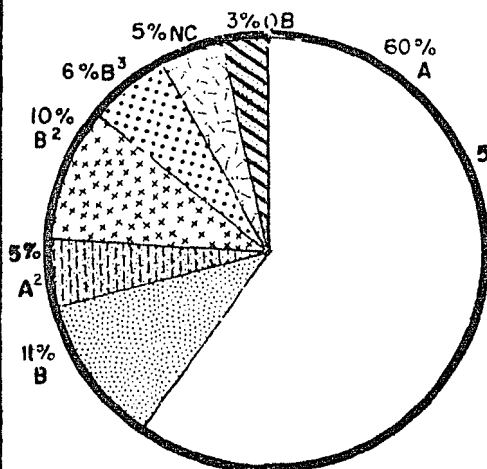
c. i. i.

Niñas de 12 años

159

c. s. d.

c. s. i.



c. i. d.

c. i. i.

GRAFICAS
CUESTIONARIO

NIÑOS 750

NIÑAS 750

QUE DESAYUNAN USUALMENTE?

160

	NIÑOS	NIÑAS
CAFE	12 %	9 %
LECHE	31 %	29 %
CAFE CON LECHE	3 %	4 %
THE	1 %	1 %
LICUADO	5 %	7 %
ATOLE	2 %	2 %
HUEVO	8 %	12 %
PAN	34 %	31 %
FRIJOLES	2 %	1 %
JUGO	1 %	1 %
NO DESAYUNAN	1 %	1 %
CHOCOLATE CON AGUA	0	1 %

QUE COMEN USUALMENTE?

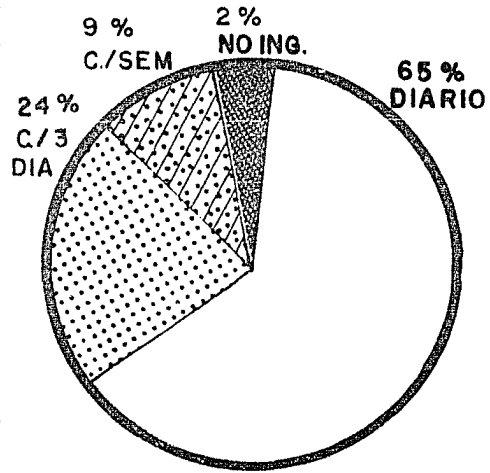
	NIÑOS	NIÑAS
SOPA	27 %	35 %
TORTILLAS	23 %	23 %
FRIJOLES	22 %	20 %
HUEVO	6 %	6 %
GUISADO	20 %	13 %
CHICHARRON, CHORIZO PAPAS O NOPALES.	1 %	2 %
CHILE	1 %	1 %

QUE CENAN USUALMENTE?

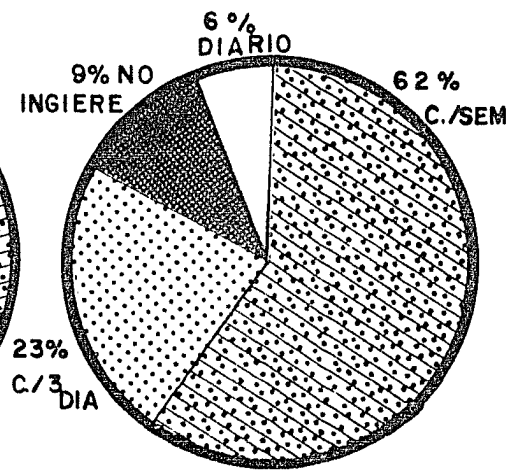
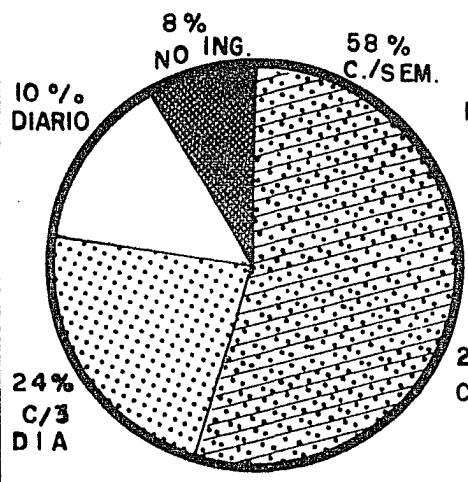
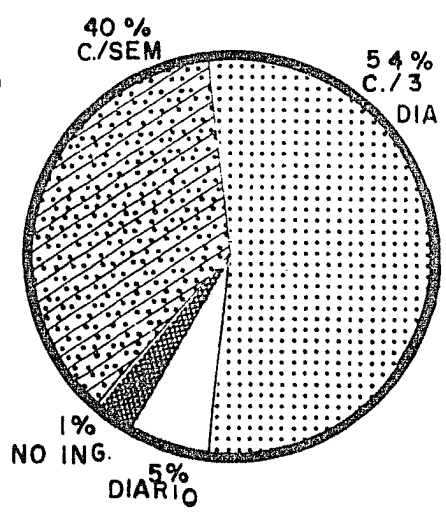
	NIÑOS	NIÑAS
CAFE	18 %	13 %
CAFE CON LECHE	3 %	5 %
LECHE	29 %	28 %
THE	2 %	2 %
LICUADO	1 %	2 %
ATOLE	2 %	3 %
HUEVO	3 %	2 %
PAN	35 %	36 %
FRIJOLES	4 %	6 %
NO CENAN	3 %	3 %

CON QUE FRECUENCIA COME? NIÑOS

LECHE



CARNE

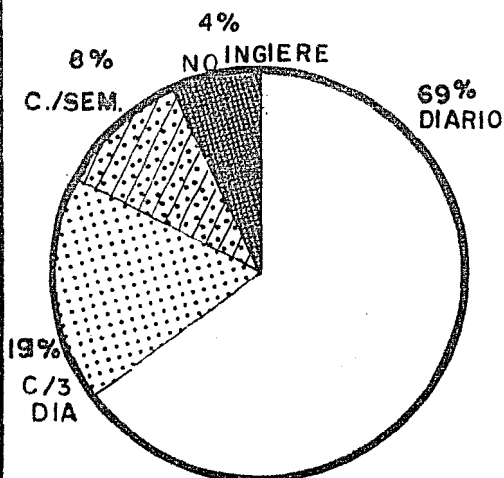


FRUTA

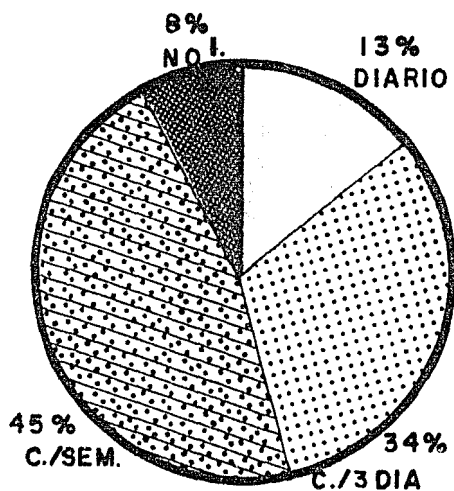
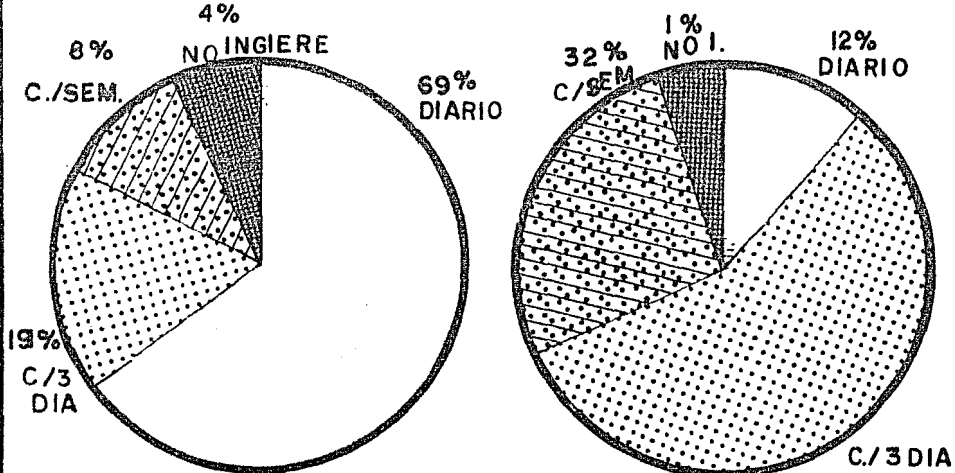
VERDURAS

CON QUE FRECUENCIA COME? NIÑAS

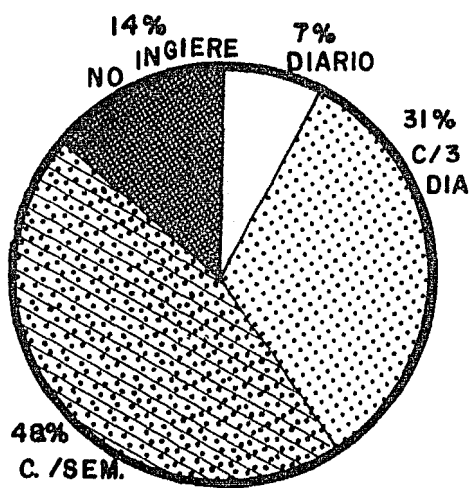
LECHE



CARNE



FRUTA



VERDURA

QUE GOLOSINAS COMEN ?

NIÑAS

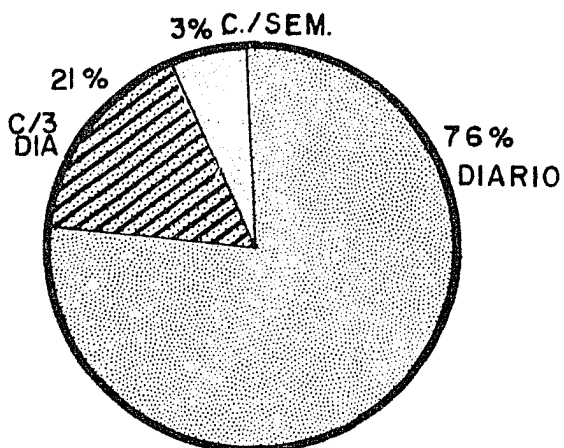
DULCES	32 %
CHOCOLATES	22 %
CHICLES	19 %
GALLETAS	9 %
REFRESCO	6 %
BOTANAS	5 %
DE TODOS	4 %
PASTELES	3 %

NIÑOS

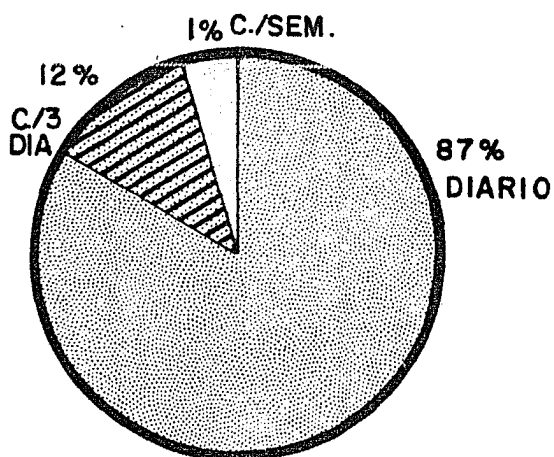
DULCES	36 %
CHOCOLATES	19 %
CHICLES	19 %
GALLETAS	9 %
REFRESCO	8 %
DE TODOS	5 %
BOTANAS	4 %

CON QUE FRECUENCIA COME GOLOSINAS?

NIÑOS

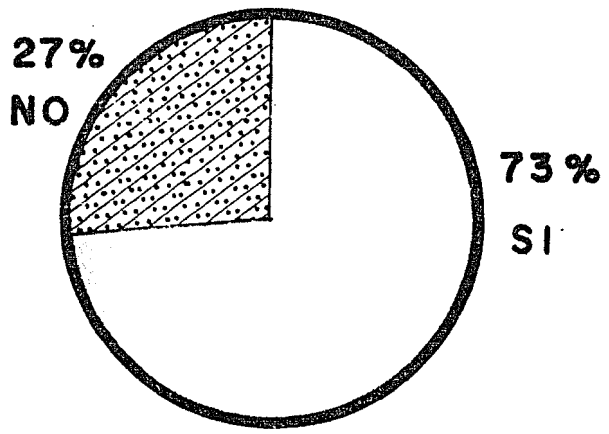


NIÑAS

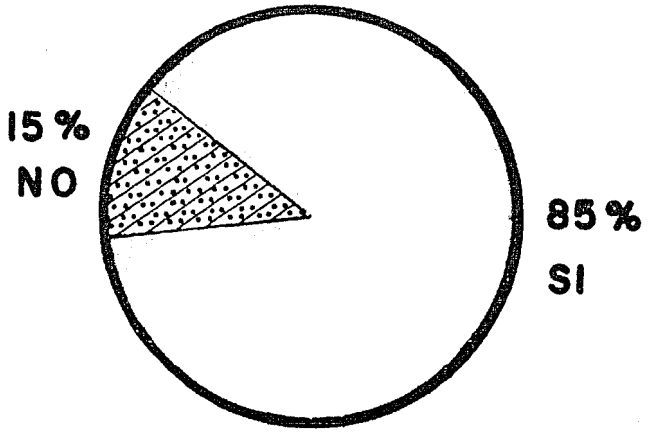


MASTICAN LOS DULCES ?

NIÑOS

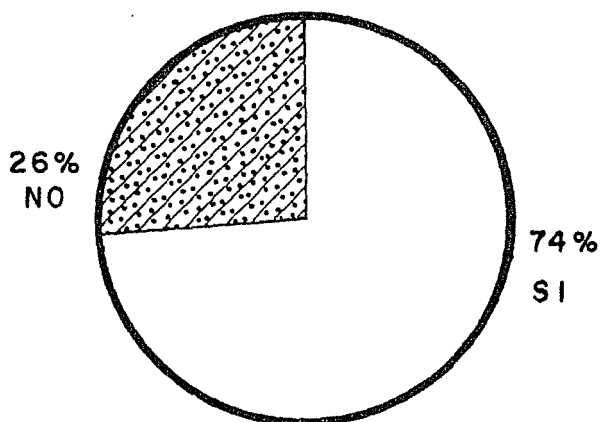


NIÑAS

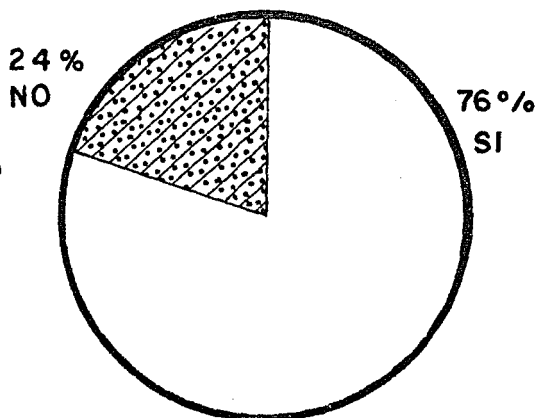


SE LAVA LOS DIENTES ?

NIÑOS



NIÑAS

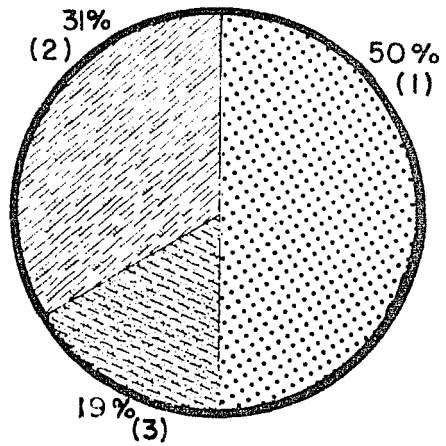
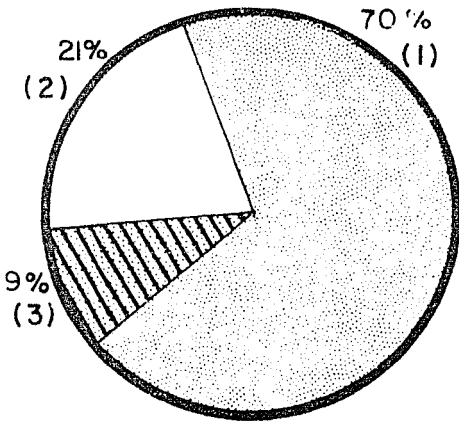


CON QUE FRECUENCIA SE LAVAN LOS DIENTES?

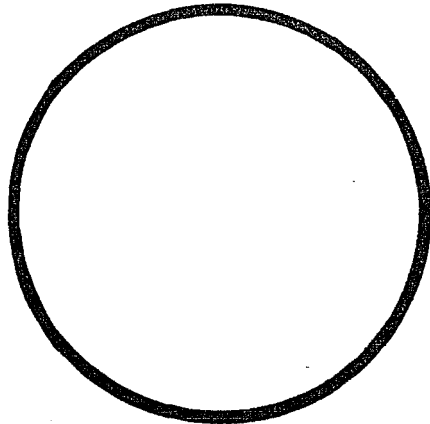
N I Ñ O S

AL DIA

A LA SEMANA



AL MES

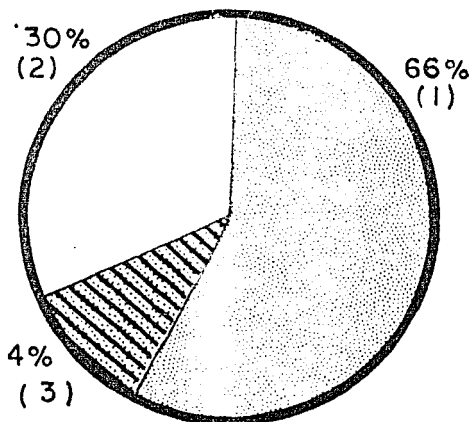


CON QUE FRECUENCIA SE LAVAN LOS DIENTES?

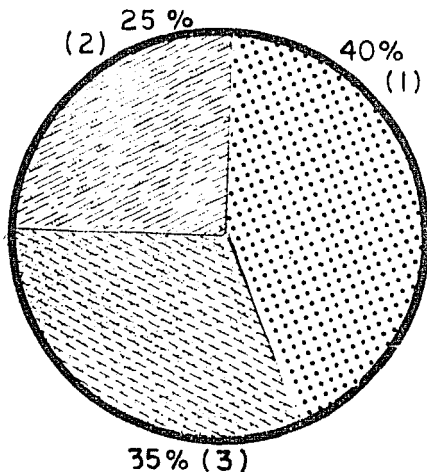
170

NIÑAS

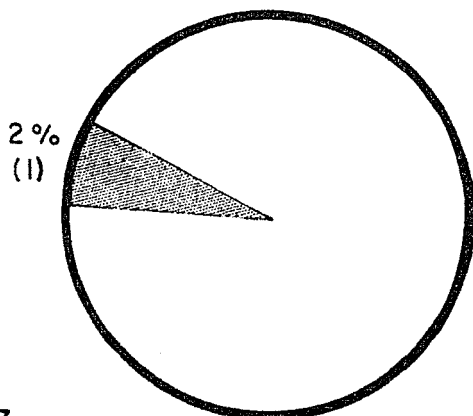
AL DIA



ALA SEMANA



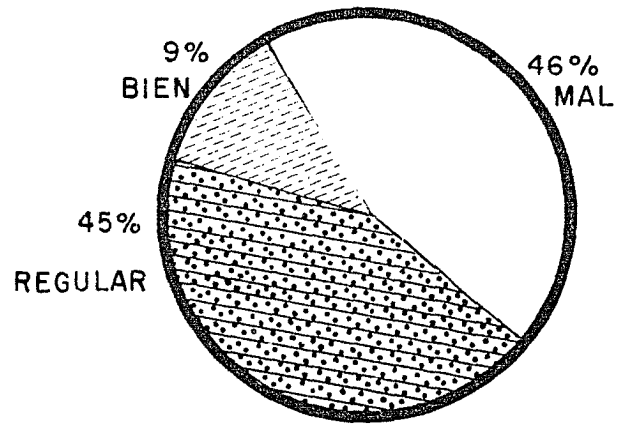
AL MES



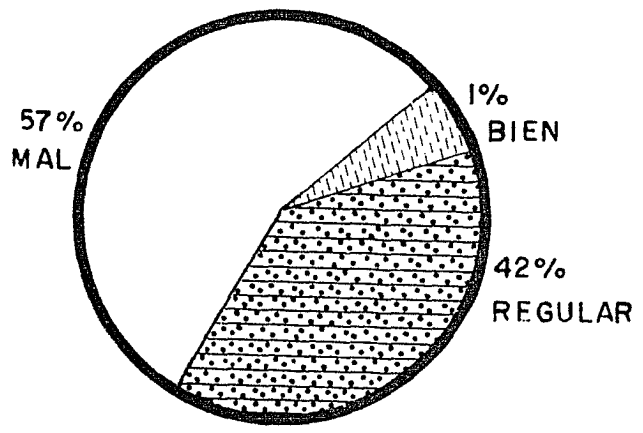
- (1) UNA VEZ
- (2) DOS VECES
- (3) TRES VECES

SE LAVA LOS DIENTES?

NIÑOS

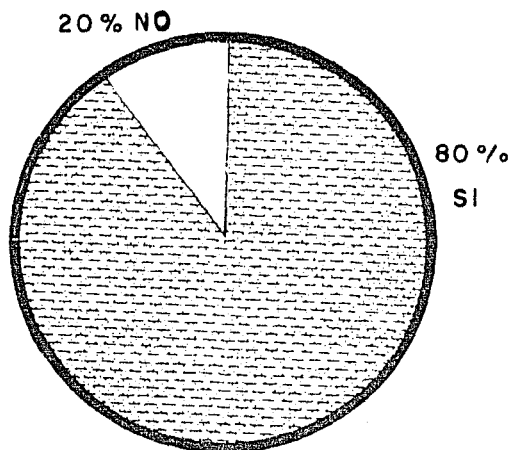


NIÑAS

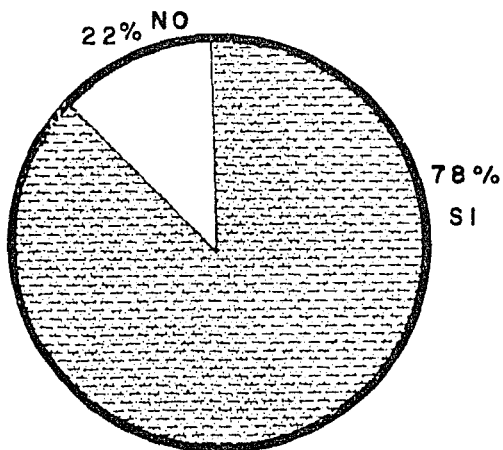


TIENE CEPILLO P

NIÑOS

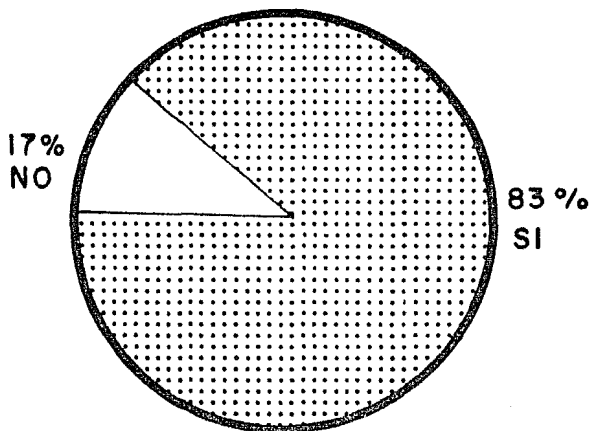


NIÑAS

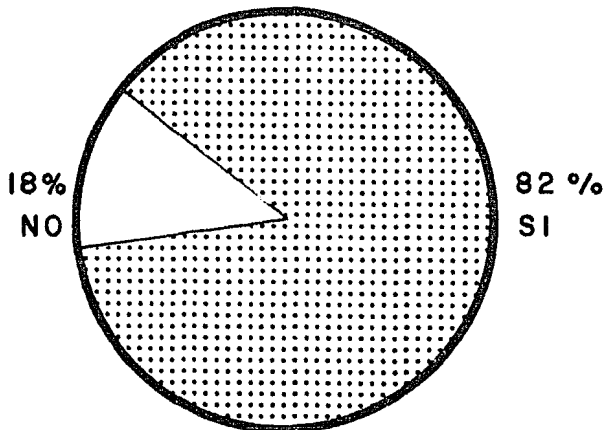


SABE A QUE EDAD LE ERUPCIONA EL PRIMER MOLAR ?

NIÑOS



NIÑAS



A QUE EDAD ?

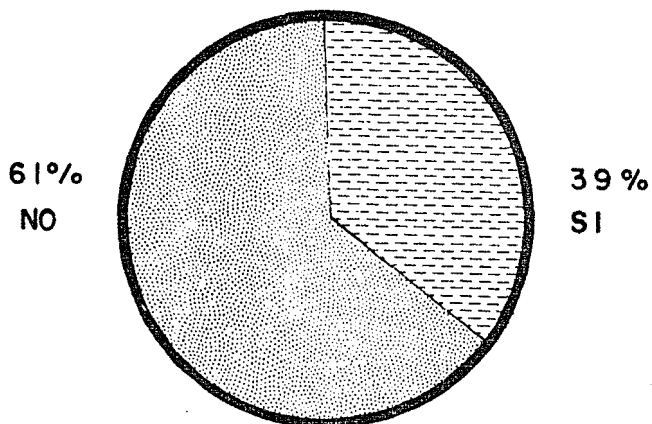
37	CONTESTARON QUE A LOS	3 AÑOS
6	" "	4 AÑOS
2	" "	5 AÑOS
31	" "	6 AÑOS
29	" "	7 AÑOS
44	" "	8 AÑOS
26	" "	9 AÑOS
29	" "	10 AÑOS
19	" "	11 AÑOS
47	" "	12 AÑOS

TOTAL *270 PERSONAS

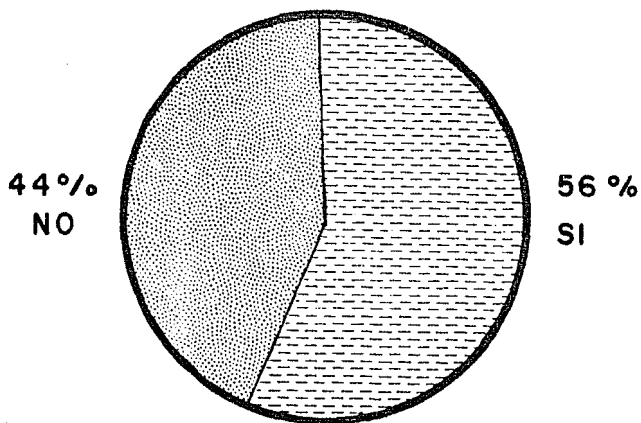
* 270 PERSONAS, DE LOS 1,500 PADRES DE FAMILIA SON LOS QUE CONTESTARON LA PREGUNTA, AFIRMANDO ESTAR EN LO CORRECTO LAS DEMAS POR NO SABER PREFERIERON NO CONTESTAR.

HA IDO AL DENTISTA ?

NIÑOS

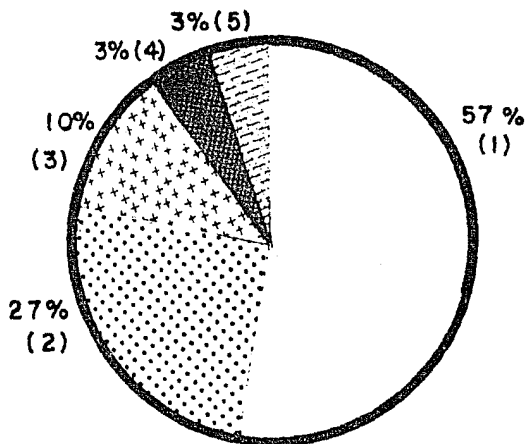


NIÑAS

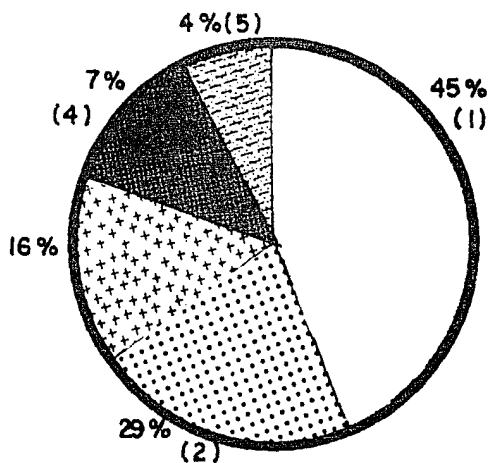


CUANTAS VECES HA IDO AL DENTISTA?

NIÑOS



NIÑAS



CAPITULO VIII

CONCLUSIONES

1. - OBTENIDAS DE LA HISTORIA CLINICA
2. - OBTENIDAS DEL CUESTIONARIO

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES

1. Obtenidas de la Historia Clínica.

De las historias clínicas los datos obtenidos fueron muy interesantes:

A la edad de 6 años, tanto en los niños como en las niñas no tuvieron variación significativa. Ya que en ambos sexos el 70% de los dientes no estuvieron cariados, de este 70%, el 30% estaba parcialmente o no erupcionado. Y del 100%, el 30% tenía caries de primera clase, primer grado; y aproximadamente el 1% eran caries de segunda clase, primer grado. Pudiendo observar que estos dientes a los pocos meses de erupcionados ya presentan caries. (1)

A los 7 años, el porcentaje de dientes cariados se eleva enormemente a comparación de los 6 años, puesto que el 60% de los dientes ya presentan caries, dichas caries son en la mayoría primera clase, primer grado, encontrando que el 10% de este 60% son caries de segunda clase, primer grado y 1% del 60% son de segunda clase, segundo grado. El 40% del 100% son los dientes no cariados observando un 10% de dientes parcialmente erupcionados y no erupcionados. (2)

A los 8 años de edad se encuentra un 70% de dientes cariados siendo la mayoría de primera clase, segundo grado. Del 30% no cariados, un 1% de obturados y 5% no erupcionados. (3)

A los 9 años el 75% de los dientes está cariados, de estos el 5% es de segunda clase, segundo grado. Del 25% de no cariados encontramos un 3% de obturados 1% de no erupcionados, y 1% de extraídos.

A los 10 años de edad el 80% es de dientes cariados, ha estado ya encontramos caries de tercer grado en un 5%. Del 20% de no cariados tenemos un 6% de obturados y un 1% de extraídos.

A los 11 años los porcentajes no varían mucho, son únicamente cantidades muy pequeñas de diferencia en relación con los 10 años.

A los 12 años haremos una separación por sexo.

MUJERES:

Tenemos un 90% de dientes cariados, de estos el 10% segunda clase, segundo grado y el 6% de tercera clase tercer grado. Del 8% de no cariados 7% obturados y 1% extraídos.(7)

HOMBRES:

Encontramos el 85% de cariados de estos el 4% de segunda clase, segundo grado, 4% de tercera clase, tercer grado. Del 15% de no cariados, el 4% estaban obturados y 1% extraídos.(8)

En general pudimos observar que en porcentajes pequeños las mujeres presentan en comparación a los hombres mayor índice de caries.

Los niños investigados presentan caries en el primer Molar Permanente desde que este tiene poco tiempo de haber erupcionado, la cual se incrementa a través del tiempo a pasos agigantados de un año a otro., observando que a los doce años dicho diente en un 90% presenta caries.

También se notó que en los primeros Molares Permanentes in-

feriores el índice de caries es mayor que en los primeros Molares Permanentes superiores.

Con respecto al primer Molar Permanente en su erupción notamos que a los 9 y 10 años de edad todavía en algunos niños no erupciona este diente, mientras que en otros ya fue extraído.

Relacionado a las obturaciones este diente desde los 8 años de edad es obturado en un 1% de los casos, el tratamiento de este diente se incrementa muy poco, hasta llegar a los 12 años con un 6% de dientes obturados, que en comparación con el 90% de dientes cariados no es nada.

CONCLUSIONES

2. Obtenidas del Cuestionario.

Después de esta exposición hemos podido darnos cuenta, que -- existen muchísimas razones para considerar al primer molar permanente el diente máspreciado dentro del aparato masticatorio.

Las razones son las siguientes:

- 1.- Debido a la edad que tiene el niño (6 años), que es cuando erupciona este diente, es el que está mayor tiempo expuesto a los ataques de los agentes que presenta el medio bucal.
 - 2.- En esta misma edad (6 años) hasta los 12 años es el principal instrumento de la masticación y si se descuida puede perderse.
 - 3.- Debido a su anatomía es un diente muy susceptible a la caries.
 - 4.- Este diente es el que con más frecuencia se pierde en la dentición permanente.
 - 5.- Es el diente que marca la pauta para el desarrollo de la oclusión.
 - 6.- Es el diente que mantiene la relación de posición entre -- los maxilares, en el periodo crítico de pérdida de dientes temporales.
 - 7.- Es un diente muy importante en tratamiento de ortodoncia.
- Teniendo en cuenta la importancia de estos dientes no se debe

esperar a que erupcione para atenderlo, sino que desde que la madre sabe que esta embarazada debe preocuparse por tener una alimentación balanceada, ya que es ella la que a través de la sangre provee la nutrición del bebe.

Más tarde cuando el niño nace es de igual forma importante que se le de una dieta balanceada y rica en sales de calcio y vitaminas. En el momento en que hacen erupción los dientes temporales, la dieta líquida debe ser combinada con dieta sólida para evitarle problemas al bebe.

Disturbios en la dieta de calcio, fósforo, vitaminas o balance ácido-base se cree que influyen en la susceptibilidad a la caries.

Como podemos observar en nuestros datos recopilados, la alimentación de los 1500 niños estudiados, se basa principalmente en alimentos que contienen gran cantidad de carbohidratos como son: pan, sopa, totillas, frijoles, etc. Las proteínas y vitaminas que encontramos en alimentos como la carne, fruta y verdura son ingeridos por estos niños en menor proporción. Algunos padre de familia ignoran como seguir una dieta balanceada o bien aunque sepan lo que es una dieta balanceada, no cuentan con los suficientes recursos económicos, como para adquirirlos diariamente. (9)

Y como sabemos, una dieta rica en Carbohidratos (especialmente azúcares) favorece al desarrollo de bacterias que producirán ácidos, que terminarán desmineralizando el esmalte dental con la consecuente aparición de caries.

Las golosinas que son ingeridas con mayor frecuencia son de -- tipo viscoso o pegajoso, que se adhiere con facilidad a la superficie dentaria; un 80% de los 1500 niños come estas golosinas diariamente y aunado a que estos niños mastican las golosinas, y como ya sabemos que los alimentos con mayor capacidad retentiva son potencialmente más cariogénicos, los alimentos pegajosos como el chicle, los caramelos ocupan el primer lugar seguidos por el pan en la formación de caries. (10)

De igual manera, la mayoría de los niños estudiados tienen una higiene dental defectuosa o nula, se lavan mal los dientes; con una frecuencia de cada semana y sin alguna técnica adecuada. Y habiendo analizado la etiología de la caries desde 3 puntos de vista: huésped, flora y sustrato- creemos en verdad que el papel del sustrato es de vital importancia, por ser el eslabón básico en el mecanismo de la enfermedad cariosa y por tanto nuestros niños estudiados, debido a que tienen una pésima higiene dental pueden romper el equilibrio Huésped, Flora y Sustrato y desencadenar la enfermedad. (11)

Observamos que un 80% de los niños tienen cepillo dental, por tal motivo no es la razón principal por la cual los niños no tengan una -- higiene oral adecuada, sino que es debido a la negligencia y falta de conocimiento de los padres para inculcar el aseo bucal en los niños. (12)

El 80% de los padres no tienen la menor idea de a que edad -- erupciona el primer molar permanente y el 20% restante observamos que escogía la edad al azar. En conclusión el 100% desconoce la erupción del primer molar permanente. (13)

En cuanto a atención dental se refiere el 60% no acude al dentista y los que acuden es únicamente a extracción de los dientes, puesto que piensan que es el único tratamiento para un problema dental en el -- que exista dolor. (14)

El error más grande de los padres es pensar que el primer -- molar permanente es un diente temporal ya que este no sustituye a ningún diente temporal al hacer erupción; por lo tanto acuden al consultorio dental creyendo que es el único tratamiento para este confundido diente es la extracción.

En conclusión es privilegio de cada padre y madre el usar su -- influencia en aplicar sus principios de odontología preventiva para el beneficio de sus niños.

Existen muchos métodos para prevenir la caries como sellado-- res de fisuras, aplicaciones de fluor en sus diferentes presentaciones, -- pero ningún método por si solo es un 100% eficaz, sin embargo la enseñanza y aplicación de todos ellos aseguran el éxito.

Razón tal vez no falte para creer que el panorama odontológico en nuestro país no es ideal, faltan escuelas y en las existentes un mejor nivel académico, faltan centros de investigación y medios para mejorar -- los sistemas de diagnóstico y tratamiento.

NOTAS DE TEXTO.

- (1) Ver gráficas de las páginas 146 y 147
- (2) Ver gráficas de las páginas 148 y 149
- (3) Ver gráficas de las páginas 150 y 151
- (4) Ver gráficas de las páginas 152 y 153
- (5) Ver gráficas de las páginas 154 y 155
- (6) Ver gráficas de las páginas 156 y 157
- (7) Ver gráfica de la página 158
- (8) Ver gráfica de la página 159
- (9) Ver gráficas de las páginas 160 a la 164
- (10) Ver gráficas de las páginas 165, 166 y 167
- (11) Ver gráficas de las páginas 168 a la 171
- (12) Ver gráfica de la página 172
- (13) Ver gráficas de las páginas 173 y 174
- (14) Ver gráficas de las páginas 175 y 176

SUGERENCIAS

SUGERENCIAS

En relación a dieta y control de caries: la literatura refiere - que los métodos dietéticos para el control de caries es extremadamente - prolífera y demuestra claramente el poco éxito de la mayoría de los métodos propuestos para cambiar los hábitos dietéticos de la población en - general. La causa de este fracaso no radica en los métodos en sí, puesto que la mayoría de los autores admite que la eliminación de los carbohidratos fermentables debería reducir la frecuencia de la caries, sino en la dificultad, o quizá, la imposibilidad de modificar los hábitos dietéticos de grandes sectores de la población. Se llegó a la conclusión de que la supresión de los carbohidratos refinados de la dieta eliminaría en - gran porcentaje el problema de la caries. La dieta que sería necesaria - es de tal naturaleza y estrictez que solo los pacientes más dedicados la siguen hasta el punto de obtener los resultados esperados. Pero en realidad lo que ocurre es justamente lo contrario. En la mayoría de los países civilizados y en los subdesarrollados el consumo de los carbohidratos refinados se ha incrementado y continúa aumentando sin cesar al ritmo de la civilización. Es obvio pues, que debe buscarse una alternativa a la supresión drástica de los carbohidratos fermentables y esa opción - radica en no consumir nada fuera de las comidas principales. Cuando el problema atañe a niños como es el caso de esta investigación podríamos nosotros los Cirujanos dentistas sugerir a los padres la manera más - práctica de conseguir la reducción de la ingestión de dulces la cual radi

ca en permitir su inclusión durante las comidas, como postres, y reclamar en compensación que se eliminen o eviten fuera de las comidas -- principales, además de disminuir la caries conduce a mejores hábitos -- de alimentación y al consumo de alimentos de mayor valor nutritivo. Por lo tanto para disminuir la caries mediante medios dietéticos es necesario:

1. - Disminuir la ingestión de alimentos que contengan sacarosa (por tener esta el mayor potencial cariogénico) y en particular aquellos que sea retentivos.
2. - Ingerir alimentos con azúcar exclusivamente durante las comidas.
3. - Reducir, aún si es factible eliminar, la ingesta de azúcar entre comidas principales.

De acuerdo a las conclusiones obtenidas, se propone que haya una educación sobre Salud en General y en especial acerca de Higiene Bucal a los habitantes de esta población, esto se puede hacer mediante pláticas a nivel estudiantil y familiar.

Concientizar a la población de la importancia y problemas que ocasiona el no tener una Buena Higiene Bucal, así como una Alimentación Nutritiva.

Estamos seguras que mediante programas sobre educación de como cuidar la salud, debe ser dirigida a este núcleo de población, y no solamente a este núcleo sino a la población de México en general con el fin de conseguir un bienestar aceptable para las futuras generaciones.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

Orban Balint.

"Histología y Embriología Bucodental"

Ed. Fournier, Arquitectura 29, Méx.

20, D.F.

Jaime Edelson Thishman.

"Nutrición Factores Básicos en la Prevención de Caries"

UNITEC, México, 1979.

Alejandro Berezovsky Olaeta.

"Importancia del Primer Molar"

UNAM. México, 1972.

Gloria Yañez Maldonado

"Etiología y Prevención de la Caries"

UNAM. México, 1971.

Russell W. Buting.

"Historia de la caries dental".

Colección Cultural Dental Odontológica.

Ed. Mundi, Buenos Aires, 1953.

Espanda Vila, Rafael

"Anatomía Dental"

Universidad Autónoma de México

México, 1978

Moore L. Kuth.

"Embriología Clínica"

Ed. Interamericana, Segunda Edición, 1979.

Lowes W. Repa.

Effects of Immunisation on dental caries in the first permanent Molars in Rhesus Monkeys.

Hospital Medical Dentelry, Vol. 13, núm. 6,

June 1972.

R.S. Brandt

Fissure Sealing of first permanent molars and improved technique applied by a dental auxiliary.

University Glasgow (Scotland)

Vol. 13, Number 9, Sep. 1978.

Grecia Morer Dental Caries Prevalent in te first permanent molars.

Oral Research Abstracts

Vol. 13, Núm. 10, october 1972.

Stepehn KW

The Eruption in the first Permanent Molar its Place in stratify in camp clinical studies.

Journal Dental Research

Vol. 56, October 1977.

F. Nan A.

The morbidity of dental caries

children aged 7 15 years

Oral Research abstracts

Vol. 13 Núm. 8

August. 1978

American Dental Association Dental Caries New York

1939

Thoma Kurt H.

Teeth Diet and Health.

Ed. Century Co.

(New York) 1953.

S. A. H. O. P. Fuente de información y planeación estatal -
y Observatorio de Tacubaya.

Becks Harman Dental

Caries, American Dental Association

San Fco. Calif. October 1938

Watson M. L.

Diet Cariogenic.

Oral Research Abstract.

Vol. 235

May 1982.

Kleenola-Kujoula

Dentistry Institute

Relation of Oral Higienic and frecuece of Caries

Helsinky University 1978.