



UNIVERSIDAD VILLA RICA

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“EL DESARROLLO ESTOMATOGNÁTICO DE NIÑOS DE 0-3 AÑOS Y SU PREVENCIÓN BUCAL”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANA DENTISTA

PRESENTA:

CRISTINA GONZÁLEZ ESCALANTE

Asesor de Tesis:

COP. MARÍA DEL PILAR LEDESMA VELÁZQUEZ

Revisor de Tesis

COP. MARÍA DEL PILAR LEDESMA VELÁZQUEZ

BOCA DEL RÍO, VER.

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A mi hijo Miguel Ulises:

Mi vida te dedico esta tesis con mucho amor, este triunfo es tuyo, fuiste mi mayor inspiración para realizar este trabajo, me diste la fortaleza para salir adelante. Eres y serás ese motor que día a día me alimente. TE AMO

A mis padres:

Con mucho cariño y agradecimiento inmenso, les dedico parte de esta tesis, gracias por apoyarme siempre. Estoy en deuda con ustedes. Los amo

A JUSV:

Por enseñarme amar y ser valiente. DTB

A mi doctora favorita, Dra. Pilar Ledesma:

Le agradezco su tiempo, apoyo, confianza, y ánimos que me brindo, gracias por haberme dirigido en este trabajo. Desde que empecé esta carrera siempre ha sido mi ejemplo a seguir, la admiro, es una gran persona y profesionalista.

A Dios:

Gracias Dios, por darme la sabiduría para realizar este trabajo, por estar conmigo en mis logros y fracasos personales y enseñarme lecciones de ambos, gracias por llevarme de la mano en esta vida, nunca me sueltes.

“Lo imposible es posible para los mediocres”

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
---------------------------	----------

**CAPÍTULO I
METODOLOGÍA**

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2 JUSTIFICACIÓN	5
1.3 OBJETIVOS	6
GENERAL.....	6
ESPECÍFICOS.....	6
1.4 VARIABLES	7
1.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	7
CONCEPTUAL	7
OPERACIONAL.....	8
1.6 TIPO DE ESTUDIO.....	9
1.7 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	9
1.8 LIMITACIONES DEL ESTUDIO	9

**CAPITULO II
MARCO TEÓRICO**

2.1 PREVENCIÓN BUCAL.....	11
----------------------------------	-----------

FUNDAMENTOS DE LA PREVENCIÓN DE CARIES	17
Factores que influyen en la presencia de caries en los niños.....	20
Caries temprana de la infancia	24
METODO DE PREVENCIÓN DE CARIES Y ENFERMEDAD PERIODONTAL....	27
Control de placa dentobacteriana.....	29
Control de dieta	38
Nutrición adecuada.....	43
Fluoruros tópicos	47
Selladores de fosetas y fisuras.....	56
Soluciones remineralizantes.....	57
Otros métodos de prevención.....	57
MALOCLUSIONES	60
Concepto de maloclusiones.....	61
Hábitos más frecuentes asociados.....	64
Prevención de maloclusiones	68
Relación padres/profesionales hacia el cuidado de la salud bucal en niños	69
2.2 EL DESARROLLO ESTOMATOGNATICO EN NIÑOS DE 0-3 AÑOS	71
ANATOMIA DE LOS DIENTES PRIMARIOS.....	71
Características anatómicas de corona y raíz	72

Características anatómicas de la pulpa.....	75
CRONOLOGIA DEL DESARROLLO DE LA PRIMERA DENTICIÓN	75
Mineralización.....	84
Erupción	88
Cronología y secuencia	91
Erupción del primer diente.....	93
Alteraciones más frecuentes de erupción.....	95
CARACTERISTICAS DE LA ARCADA PRIMARIA	99
Tipos de arcada Baume I y II.....	102
Espacios interdetales	105
Espacios Primates	107
Espacios libre de Nance.....	108
DESARROLLO DE LA OCLUSION.....	109
Planos terminales	115
Recambios en el segmento anterior	116
Dirección de la erupción de los primarios.....	117
CAPITULO III	
CONCLUSIONES	
3.1 CONCLUSIONES	116
3.2 SUGERENCIAS.....	120
BIBLIOGRAFÍAS.....	122

LISTA DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1 Niveles de flúor recomendados	50
Figura 1 El factor más importante en la prevención de la caries dental es la exposición de forma continuada al fluoruro en dosis bajas. Si la prevalencia de la caries dental es elevada la fluoración del agua es un método efectivo.....	52
Diagrama 2 Modo de empleo de flúor	53
Tabla 2 Calcificación de la corona dentaria en la dentición temporal.....	86
Tabla 3 Calcificación de la corona y de la erupción dental en la dentición primaria	92
Tabla 4 Criterios de normalidad de la oclusión para la dentición primaria	114

INTRODUCCIÓN

La salud bucal es un aspecto importante de la salud física y mental de los pacientes pediátricos. Las enfermedades bucales en la infancia son un problema importante de salud por su alta prevalencia, demanda pública y fuerte impacto sobre los niños, la familia y la sociedad, en términos de dolor, malestar, limitación y discapacidad social y funcional, así como también por su efecto sobre la calidad de vida de la población.¹

Los cuidados de los dientes de un niño, desde sus primeros años de vida, resultan de capital importancia para el futuro de salud bucal y, en definitiva, de su estética. Un diagnóstico oportuno es de vital importancia. Los trastornos dentales y de las estructuras vecinas pueden suceder de forma primaria, es decir aislada, o secundaria como parte de otras enfermedades sistémicas. Frecuentemente los procesos patológicos que ocurren durante el desarrollo dentario pueden afectar la formación y apariencia del diente de forma permanente.

La salud bucodental de la población infantil de 0-3 años es de particular importancia, si tenemos en cuenta que la realización de medidas preventivas a estas edades va a resultar decisiva para la evolución del niño en etapas posteriores de la vida.²

¹ Bardoni, Ramón Castillo, Odontología Pediátrica, 1era. Edición, Buenos Aires, Argentina 2010

² Santa Cruz, Gabriel, Tratado de odontopediatria, 1 era. Edición, AMOLCA, Brasil, 2008

La familia es un elemento activo y mediador en las relaciones de los individuos con la sociedad. Es el componente estructural más pequeño de la sociedad, pero es de vital importancia.

Los cirujanos dentistas deben conocer la situación de salud de las familias en su comunidad, sus peculiaridades, sistema de valores, costumbres, tradiciones, nivel cultural, socioeconómico y situaciones por las que atraviesa. Esto les permitirá orientar su trabajo sobre la base de las dificultades encontradas.

En la medida en que la familia y la comunidad valoren y participen en la preservación de la salud, se obtendrán mejores resultados en el futuro. Se debe continuar en la labor de perfeccionar la cultura sobre la salud bucal de la familia.

En esta actividad es de importancia el trabajo de los cirujanos dentistas, ya que son los que guían y orientan para elevar el nivel de educación para la salud bucal. La prevención de las enfermedades bucodentales solo es efectiva si se logra la cooperación de la familia.

Para que resulte efectiva la información sobre la prevención bucal en el niño 0-3 años, hay que dirigirla a los padres, enseñarles desde las vitaminas y proteínas que se deben de adquirir en el embarazo, hasta cuáles son los buenos hábitos para la conservación de la salud bucal, ya que es en la cavidad bucal donde se realizan las funciones de masticación, deglución, fonación y respiración, esenciales para el correcto desarrollo y crecimiento del niño.

Por tanto, una alimentación y una higiene dentaria correcta son las medidas preventivas de mayor eficacia durante los 3 primeros años de vida.

Por otra parte, la población infantil actual muestra una gran prevalencia de anomalías en la posición de los dientes y defectos del crecimiento normal de los huesos maxilares.

Los aspectos causados, principalmente, por la masticación, frecuencia de hábitos bucales deformantes, enfermedades rinofaríngeas y la caries a temprana edad.³

En este sentido, las labores preventivas que nos competen como profesionales de la salud bucal, deben centrarse en la adquisición temprana de una correcta alimentación guiada por pediatras e higiene bucal adecuada del niño por un odontólogo u odontopediatra para guiar a padres en su realización.

Cabe destacar que las medidas preventivas en odontología se deben transmitir a los padres y a las familias para que las lleven a cabo en casa, aunado a nosotros en el consultorio, las cuales incluyen el uso de tabletas reveladoras, pastas dentales, hilo dental, dieta y técnica de cepillado, entre otras.

³ Corrêa MSNP, Schmitt R, Kim S. Salud bucal del bebé al adolescente. Grupo Editorial Nacional; 2009.

CAPÍTULO I

METODOLOGÍA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La información sobre la salud bucodental en la población infantil de 0-3 años da particular importancia si tenemos en cuenta que la realización de medidas preventivas a estas edades va a resultar decisiva para la evolución del niño en etapas posteriores de la vida.

Para que resulte efectiva la información sobre la prevención bucal en el niño 0-3 años, hay que dirigirla a los padres, enseñarles desde las vitaminas y proteínas que se deben de adquirir en el embarazo, hasta cuales son los buenos hábitos para la conservación de la salud bucal, ya que es fundamental, si tenemos en cuenta que en ella se realizan las funciones de masticación, deglución, fonación y respiración, esenciales para el correcto desarrollo y crecimiento del niño.

Por tanto una alimentación y una higiene dentaría correcta, son las medidas preventivas más eficaces que debemos imponer durante los 3 primeros años de vida.

Por otra parte la población infantil actual muestra una gran prevalencia de anomalías en la posición de los dientes y defectos del crecimiento normal de los huesos maxilares causados principalmente por hipofunción masticatoria, frecuencia de hábitos bucales deformes y patologías rinofaríngeas, caries a temprana edad, sin olvidarnos del factor hereditario.

Nuestras labores preventivas deben centrarse, tal como hemos comentado anteriormente, en la adquisición temprana de una correcta alimentación guiada por pediatras e higiene bucal adecuada del niño por un odontólogo u odontopediatría para guiar a padres en su realización.

Cabe destacar que las medidas preventivas en odontología se deben transmitir a padres de familias para que los lleven a cabo en casa aunado a nosotros en el consultorio las cuales incluyen el uso de tabletas reveladoras, pastas dentales, hilo dental, dieta, técnica de cepillado entre otras.

Por lo tanto surge la pregunta ¿Por qué es importante la prevención bucal en los niños desde sus inicios de vida?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Se llevó a cabo esta investigación con el fin de conocer la importancia de preservar la salud bucal en el infante; en algunos casos cuando no se pueda llevar a cabo esto de acuerdo a el nivel socio económico o/a la falta de comunicación y cultural de la sociedad, que no permite una constante actualización para ofrecerle el mejor tratamiento a cada paciente.

Es importante motivar a la madre acerca del cuidado de la boca del niño, y sus estructuras, desde el momento de su nacimiento, informarle la necesidad de una adecuada alimentación que incluye ingesta de alimentos o suplementos que contengan ácido fólico, calcio, lácteos y proteínas que permitirán un adecuado desarrollo de los huesos, músculos y dientes, este último indica su formación desde la sexta semana intrauterina entre la semanas 14ava y 19ava empieza la mineralización de los dientes deciduos o temporales.

Aunado a esto existen diversos métodos de prevención bucal para los niños de 0-3 años: alimentación, limpieza adecuada de cavidad bucal, citas periódicas, con el odontólogo o especialista. Por tanto es necesario conocer los diferentes procedimientos para conservar los dientes temporales hasta su exfoliación natural.

1.3 OBJETIVOS

Objetivo general:

- Describir la importancia de la prevención bucal para ayudar en el desarrollo estomatognático en niños de 0-3 años para poder conservar los dientes primarios hasta su exfoliación normal.

Objetivos específicos:

- Señalar las medidas preventivas en niños de 0-3 años.
- Explicar la importancia de la nutrición de la madre durante el embarazo.
- Determinar el desarrollo estomatognático en niños de 0-3 años.
- Identificar los problemas más frecuentes en la cavidad bucal en niños de 0-3 años

1.4 VARIABLES

Variable independiente:

- Prevención bucal

Variable dependiente:

- El desarrollo estomatognático en niños de 0-3 años

1.5 DEFINICIÓN DE VARIABLES

Definición conceptual

Variable independiente

- **Prevención bucal**

La prevención bucal tiene como objetivo la promoción y el mantenimiento, de la salud para disminuir la prevalencia de la enfermedad.⁴

La prevención bucal es el texto ideal para todo ser, sabiendo que un diente limpio es un diente sano.⁵

La prevención bucal control y reducción de la incidencia de las enfermedades de mayor prevalencia de las enfermedades de mayor prevalencia en la cavidad bucal, es una realidad en otras latitudes y una necesidad en la nuestra⁶

⁴ Vicente Laserna Santos.Higiene Dental Personal Diaria.

⁵ Buena Ventura Escondon Robles.Higiene Dental Personal Diaria.

⁶ Baratieri.Luis N,Operatoria Dental,Procedimientos preventivos y restauraciones.

Variable dependiente

- El desarrollo estomatognático en niños de 0-3 años

El buen funcionamiento del aparato estomatognático garantiza la estimulación favorable del crecimiento y el desarrollo craneofacial. La integridad de la dentición decidua es muy importante para el desarrollo correcto de la dentición permanente.⁷

El sistema estomatognático está compuesto de estructuras estáticas o pasivas y de estructuras dinámicas o activas que, equilibradas y controladas por el sistema nervioso central, son responsables por el funcionamiento armónico de la cara. Todos los seres humanos necesitan una postura corporal estable y balanceada como apoyo, en la cual los movimientos voluntarios y coordinados pueden ser iniciados como parte de las funciones naturales.⁸

Definición operacional

Variable independiente

- **Prevención bucal**

La prevención bucal se considera hoy en día el principal factor responsable de evitar caries, enfermedad periodontal y de fomentar el desarrollo de una buena salud bucal en los niños; si son utilizados correctamente sus métodos.

Variable dependiente

- **El desarrollo estomatognático en niños de 0-3 años**

⁷ Tania Shi Eulalia. Otorrinolaringología p57.

⁸ Okeson, P.J. Dor orofacial. Guía de avaliacao. Diagnóstico y tratamieto. San paulo: Quintessence Editora 1998.

Es así por eso la importancia de un buen desarrollo estomatognático desde los primeros años de vida, ya que es un conjunto de órganos y tejidos que permiten comer, hablar, pronunciar, masticar, deglutir, sonreír, respirar, besar y succionar. Está ubicada en la región craneo-facial, en una zona limitada aproximadamente por un plano frontal que pasa por las apófisis mastoides y dos líneas horizontales que pasan, la superior por los rebordes supraorbitarios y la inferior por el hueso hioides.

1.6 TIPO DE ESTUDIO

La presente investigación fue de tipo descriptivo, explicando el desarrollo estomatognático, y su importancia, así como las diferentes técnicas de prevención dental y su importancia para su salud.

1.7 IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

Este estudio tuvo como finalidad ampliar el conocimiento de los odontólogos de practica general y Odontopediatría, dándonos a conocer el valor que tiene la prevención y conocer sus métodos, así como tener el conocimiento de lo importante que es el desarrollo estomatognático para el ser humano.

1.8 LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones que se presentaron, es la falta de bibliografías recientes y sobre el desarrollo estomatognático.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 PREVENCIÓN BUCAL

La vida, la salud, el bienestar material y espiritual son requisitos elementales de la condición humana, premisas que se reconocen en la Declaración Universal de los Derechos Humanos. La carencia de cualquiera de estos requisitos suprime o por lo menos desnaturaliza la condición y naturaleza del ser humano.

La salud bucal desde la más temprana edad debe de ser parte integral de los programas destinados al bienestar de la infancia porque, como se sabe, nada es más importante que un niño.

El logro de un estado de salud bucal satisfactorio en la infancia, lo cual es una aspiración de todos, garantizará la salud bucal del futuro adulto.

La complejidad del diagnóstico bucal de la salud de la población está dada por depender esta de múltiples factores. Por eso es imprescindible identificar el comportamiento de los componentes de la salud, los determinantes o factores de riesgo y la causalidad de estos.

El objetivo de alcanzar mejores indicadores de salud se logrará si se elabora un programa de acción y de ejecución en correspondencia con el diagnóstico del estado de salud que se haga. La respuesta a la exposición a determinados agentes bacterianos, una dieta rica o carente de carbohidratos, la aplicación de fluoruros y los hábitos higiénicos bucales, el acceso a servicios estomatológicos, la capacitación en conocimientos sobre problemas bucodentales, la responsabilidad individual con su propia salud y la asistencia periódica o sistemática a los servicios estomatológicos son los responsables en definitiva de la salud y enfermedad bucal.

La odontología, así concebida, debe ir a lo científico, a la detección de las causas reales de la enfermedad, a su eliminación o erradicación, mediante la aplicación de medidas preventivas específicas que le permiten conservar la salud bucal. La función del odontólogo es, el de ser capaz de investigar y producir beneficios directos a la población, esto es mantener su salud bucal sana.

La alta prevalencia de ciertas enfermedades, el acceso limitado a los servicios de salud bucal y la orientación de éstos hacia la curación, más hacia el cuidado primario y la prevención son hechos que aún persisten y que nos obligan a una mayor conciencia de ellos y a transformar nuestra mentalidad hacia un enfoque más preventivo que asistencial. “Medicina verdadera es la que previene” dijo un gran prócer latinoamericano José Martí.

La meta a alcanzar mediante un nuevo modelo de atención odontológica es la de colocar al hombre como un ser biopsicosocial sobre el que influyen diferentes factores de riesgo, como atributos que pueden actuar negativamente en la aparición y desarrollo de la enfermedad.

El preservar el estado de salud general y prevenir las enfermedades es el objetivo principal de la medicina, contrariamente a que lo que generalmente se cree, el de curar enfermedades. La preservación del estado de salud bucal de la población y a la prevención de las enfermedades es parte esencial de la proyección de la odontología. Sin prevención no se concibe el que hacer de los profesionales de la odontología. Ello implica el desarrollo de destreza, habilidades y actualización permanente, pero ante todo considerarla como una responsabilidad de la práctica odontológica, que ponga el conocimiento científico, las posibilidades y los avances al servicio de mejores condiciones de salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) planteó, en el año 1946, que la salud es "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solo la ausencia de afecciones o enfermedades".

La salud es un producto social. Es parte fundamental del proceso de desarrollo humano dirigido a la creación de condiciones de bienestar para todos y por todos.⁹

El componente bucal de la salud forma parte integral y esencial de la salud general y es un factor determinante de la calidad de vida. La salud bucal tiene implicaciones tanto físicas como psicológicas e influye en funciones como la masticación, el gusto y el habla, el crecimiento, el disfrute de la vida, la socialización y la sensación de bienestar.

⁹ Braham RL, Morris ME. Morphology of the primary dentition. Chapter 4 in Textbook of Pediatric Dentistry :59-71, 1988. B C Decker inc. Toronto

Las enfermedades bucales constituyen un problema prioritario en salud pública nivel mundial con consecuencias sobre las funciones y la calidad de vida.

Desde la perspectiva económica las enfermedades bucales originan la pérdida de miles de horas escolares y laborales.

Por otra parte el tratamiento curativo de las enfermedades bucales es excesivamente costoso, tan es así que en los países industrializados, son la cuarta enfermedad más costosa de tratar.

No es posible alcanzar un estado de salud adecuado sin una buena salud bucal. Esta puede definirse como el estado de completo bienestar físico, social con respecto a la estructura y función del aparato estomatognático y la ausencia de repercusión psicológica producto de sus alteraciones. Esto implica la ausencia de caries, enfermedades periodontales y anomalías dentomaxilofaciales, aun cuando el paciente esté sometido a factores contribuyentes de estas enfermedades.

Considerando los conceptos modernos de caries dental, se torna fundamental para el manejo de esta enfermedad, la incorporación del criterio de riesgo¹⁰. Riesgo, es la presencia de factores necesarios pero no suficientes, para que se inicie la enfermedad. Es la probabilidad que tiene un individuo de desarrollar una enfermedad determinada o un cambio de su estado de salud, cuando actúan sobre él factores que inciden negativamente. Los factores de riesgo pueden ser de orden social o propio del huésped. Actúan en conjunto, relacionándose entre sí.

Frecuentemente por no estar aislados se potencializan fortaleciendo en gran medida su efecto nocivo.

¹⁰ Santa Cruz, Gabriel, Tratado de odontopediatria, 1 era. Edición, AMOLCA, Brasil, 2008

El niño, en lo que a salud bucal respecta, presenta una diversidad de riesgos y oportunidades de enfermarse. Al planificar el mantenimiento de la salud bucal infantil, es imprescindible reconocer la situación en que se encuentra, cobrando especial relevancia la situación de riesgo. El riesgo de caries, no es más que una medida de que, en un momento dado, una persona, va a desarrollar caries. Es importante considerar los eventos que correlacionan indirectamente los factores de riesgo, los cuales hacen posible la relación causa-efecto, en la prevalencia de caries.

Hay evidencias acerca de que las medidas individuales, profesionales y comunitarias, son efectivas en la prevención y control de las enfermedades bucales más comunes, en particular la caries dental.

La caries dental continúa como el principal problema de salud bucal, aun en países industrializados, por cuanto afecta el 60-90% de la población en edad escolar. La caries, es el trastorno de salud oral que más frecuentemente afecta a los niños. Todos aquellos profesionales (pediatras, médicos generales, odontólogos, etc.) involucrados en la atención de la salud infantil pueden y deben ayudar a prevenir las consecuencias físicas, psicosociales y económicas que ocasionan la caries. La educación para la salud y la continua recomendación de asistir periódicamente a la consulta odontológica, para que el niño reciba a tiempo los cuidados que requiere, ayudarán al control y prevención de la caries dental.

Estas afectan a la calidad de vida infantil, al ser causa de dolor e infecciones que pueden tener como consecuencia la destrucción de la pieza dental o la aparición de enfermedades sistémicas.

La promoción de salud alude a la ganancia de bienestar como un todo y consiste en la modificación de estilos de vida que conducen a la prevención de enfermedades. Se basa en una concepción positiva de salud, en la cual se asume la estrecha relación entre salud y desarrollo.

Debe comenzar desde edades tempranas, pues es más fácil formar actitudes positivas hacia la salud en un niño que modificarlas en un adulto.

Su instrumento fundamental es la educación para la salud, conociendo los factores de riesgo de las principales enfermedades bucales. La prevención primaria de la caries dental, el tratamiento precoz de los traumatismos dentales, la prevención primaria y el diagnóstico precoz de la maloclusión dentaria son los componentes esenciales de la promoción de la salud bucodental infantil.

Las medidas de prevención primaria de la caries son las más eficientes.¹¹ Promoción de la salud y prevención de la enfermedad son conceptos complementarios y el campo de acción de la práctica odontológica se amplía cuando se concibe al odontólogo como un actor social, comprometido en acciones para mejorar la calidad de vida de las comunidades. Se requiere también que la profesión preste especial atención a las estrategias preventivas concretas de la salud bucal. Se necesita de esfuerzos encaminados a promover el mantenimiento de la salud bucal mediante actividades de educación, nutrición, desarrollo personal y atención sanitaria.

Desde los tiempos más remotos, el hombre ha tenido una incesante preocupación por las enfermedades del aparato estomatognático y su tratamiento, para permitirle prestar el servicio constante y fundamental a que está destinado.

La morbilidad de estas enfermedades es alta. Las enfermedades del aparato estomatognático suelen aparecer en edades tempranas y tienen una gran repercusión con afectación del crecimiento y desarrollo adecuado del niño y su psiquis.

¹¹ American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Section on Pediatric Dentistry. Oral Health Risk Assessment Timing and Establishment of the Dental Home [consultado el 08/02/2010]. Disponible en <http://aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics;111/5/1113.pdf> [Links]

Hay que contar con métodos efectivos de promoción, prevención de salud, de diagnóstico y tratamiento precoces que permitan determinar el grado de riesgo de estas entidades para poder reducir su incidencia y prevalencia. La aspiración máxima de cualquier modelo de atención odontológica sería la de actuar con un enfoque preventivo de riesgo que permita evitar la aparición de estas afecciones.¹²

La salud oral es de vital importancia para el paciente con enfermedades congénitas o adquiridas, agudas o crónicas, como por ejemplo cardiopatías, labio o paladar hendido, hemofilias, endocarditis bacteriana, púrpuras, alteraciones renales, inmunodeficiencias, parálisis cerebral y las leucemias, entre otras, debe de ser práctica y obligación del médico pediatra, quien tiene los primeros contactos con el niño y su familia proporcionar a estos los conocimientos y la información sobre los cuidados de la salud oral del niño y así prevenir mayores complicaciones al paciente.

De acuerdo a las concepciones modernas el manejo del paciente debe ser integral, razón por la cual consideramos que el pediatra y el médico general deben ampliar sus conocimientos sobre los problemas dentarios de la infancia.

Los resultados de esta investigación, no cabe duda que resultará de un beneficio extraordinario para nuestra población infantil, pues la identificación de los principales factores de riesgo de las enfermedades bucales más frecuentes en edades tempranas nos permitirá elaborar programas preventivos concretos dirigidos al control de estas, con vistas a disminuir en una buena medida la aparición de estas afecciones en nuestros niños, elevando así su nivel de salud.

Fundamentos de la prevención de caries

El conocimiento de cómo se inicia y se propaga esta afección constituye la principal herramienta para poder curarla y prevenirla.

¹² . Masso. El Manual de Odontología. Barcelona: Reimpresión; 2002.

Lo extendido que se observa este problema de salud entre la población de todas las edades hace necesario el conocimiento de los factores relacionados con la formación de la caries dental.

Caries en el latín significa putrefacción, destrucción. La caries es una enfermedad infecciosa que se caracteriza por la destrucción de los tejidos duros del diente, provocada por los ácidos producidos por las bacterias de la placa bacteriana a partir de los hidratos de carbono de la dieta.

Si no es tratada, tras la destrucción del esmalte ataca a la dentina, alcanza la pulpa dental produciendo su inflamación (pulpitis) y posteriormente necrosis. El resultado final es la inflamación del área que rodea el ápice o extremo de la raíz (periodontitis apical) pudiendo llegar a ocasionar una celulitis o absceso¹³.

La caries dental se puede definir como un proceso patológico, localizado, de origen externo, que se inicia tras la erupción y que determina un reblandecimiento del tejido duro del diente, evolucionando hacia la formación de una cavidad.¹⁴

La caries dental debe de entenderse como un proceso o enfermedad dinámica crónica, que ocurre en la estructura dentaria al entrar en contacto con los depósitos microbianos.

La pérdida de mineral de la superficie dental es el resultado del desequilibrio entre la sustancia dental y el fluido de placa circundante. La consecuencia de este proceso es la destrucción localizada de tejidos duros. La caries dental es clasificada como una enfermedad transmisible e irreversible.

¹³ Peres SH de Carvalho Sales. Perfil epidemiológico de carie dentaria, em cidades fluoretadas e nao fluoretadas, na regioao centro- oeste do estado Sao Paulo. Bauru. 2001. p. 180

¹⁴ Miñana IV. Promoción de la salud bucodental Dental health promotion. Rev Pediatr Ate Primaria. 2011; 13 (51): 1139-7632

Debemos considerar la caries como una enfermedad multifactorial. Desde este punto de vista, la aparición de la caries no se debe solo a la acción del estreptococo mutans, ya que en su fisiopatología intervienen varios factores que contribuyen a su aparición, como son la anteriormente citada microflora oral, la dieta, el huésped, el tiempo de exposición y la edad. Siendo la caries una enfermedad multifactorial y debido a sus múltiples orígenes, es prácticamente muy difícil desarrollar estrategias preventivas y un tratamiento eficaz.

El desarrollo de la caries dental depende de la interrelación entre la superficie del diente, los carbohidratos de la dieta y las bacterias orales específicas. Los ácidos orgánicos producidos por la fermentación bacteriana de los azúcares de la dieta reducen el pH de la placa dental adyacente al diente a un nivel crítico en que ocurre la desmineralización del mismo. Se puede evitar la progresión de la caries dental, es decir, se puede interferir el proceso antes que la lesión inicial se transforme en un hecho irreversible (la cavidad franca).

Los microorganismos del tipo del estreptococo mutans se asocian al desarrollo de la caries dental.

Estas bacterias tienen la capacidad de adherirse al esmalte dentario, producir abundante ácido y sobrevivir en un medio con un pH bajo. Una vez que el esmalte dentario se cavita, otras bacterias orales (lactobacilos) colonizan al diente, producen ácido y fomentan una mayor desmineralización.

La desmineralización producida por el ácido está determinada por el tipo de carbohidratos y por la frecuencia de su consumo. La sacarosa es el azúcar más cariogénico porque uno de los productos terminales de su metabolismo bacteriano es el glucan. El glucan es un polímero que permite a las bacterias adherirse a las estructuras dentarias.

Con relación a la frecuencia del consumo, el potencial cariogénico de un biberón de una bebida azucarada que se consuma de noche o en la siesta es mucho mayor que si el mismo volumen de esa bebida se consumiera durante las comidas. De forma similar los caramelos adherentes retenidos en la cavidad oral por largos periodos de tiempo son más cariogénicos que el azúcar en productos de la dieta retenidos por corto período de tiempo.

La incidencia de la caries dental ha disminuido en los países desarrollados en los últimos 30 años, pero aún es alta en los países subdesarrollados sobre todo en los niños de familias con bajos ingresos. Esa reducción de la incidencia de la caries dental se piensa se deba a los avances en la prevención, particularmente en lo referente al uso del flúor.

Aproximadamente el 50% de los niños en los Estados Unidos tienen caries dental, y la mayoría de ellos las presentan en las fósetas y fisuras de la superficie oclusal de los molares.

La infección de un diente primario crea la disrupción del desarrollo normal del diente permanente que lo sucederá. En un pequeño porcentaje de casos este proceso conducirá a la sepsis y a la extensión de la infección a los espacios faciales.

Factores que influyen en la presencia de caries en los niños

Como ya ha sido visto la caries dental se ha considerado como una enfermedad infecciosa ¹⁵y transmisible, causada por un desequilibrio entre la mineralización del diente y la placa dentobacteriana.

¹⁵ O. Fejerskov. Changing Paradigms in Concepts on Dental Caries: Consequences for Oral Health Care. Caries Research 2004; 38:182-191. URL (C)

La placa dentobacteriana está formado por colonias de bacterias, entre las que se destaca el estreptococo mutans. Este pertenece a la flora oral normal. Su presencia no provoca necesariamente la caries, pero favorece su desarrollo.

El estreptococo mutans, que se encuentra normalmente en la cavidad bucal humana, es una bacteria Gram positiva, anaerobia facultativa que forma parte de la placa. Está asociada al inicio y desarrollo de la caries dental por sus propiedades acidogénicas, acidúricas y por su producción de polisacáridos extra e intracelulares. La caries no se produce de forma específica por los estreptococos, sino que en su producción interviene toda la flora de la placa, que tiene capacidad para producir ácidos.

Una dieta rica en azúcares favorece el acumulo de bacterias en la placa bacteriana que se produce en la superficie del esmalte.

Al fermentar los microorganismos presentes en la cavidad oral los azúcares se produce una alta concentración de ácidos que van a difundir a través del esmalte, creando las condiciones para la desmineralización del diente.

Hay varios factores, además de los antes señalados (la microflora oral y la dieta) que contribuyen a la aparición de las caries dental como son el huésped, el tiempo de exposición y la edad.

Es de suma importancia, encontrar un huésped susceptible. Cuando se menciona al huésped hay que tener en mente dos temas: el diente propiamente dicho y la saliva.

Se ha demostrado la existencia de una asociación positiva de la caries dental con la resistencia del esmalte y su capacidad de remineralización.

La resistencia del esmalte al ataque ácido y la capacidad de remineralización son factores que han estado relacionados con la susceptibilidad a la caries.¹⁶

El papel protector de la saliva resulta obstaculizado por la reducción de la secreción salival y la viscosidad aumentada. En la saliva hay amortiguadores salivales como el bicarbonato-ácido carbónico y fosfato, que suelen mantener constante el pH, y factores antibacterianos de origen glandular, como la lisozima, el sistema de peroxidasa y las inmunoglobulinas. Contiene además flúor, proteínas, inmunoglobulinas y glicoproteínas, entre otros elementos.

El flúor desempeña un importante papel en la remineralización a pesar de estar presente en muy bajas concentraciones en la saliva. Al combinarse con los cristales del esmalte, forma la fluorapatita, que es mucho más resistente al ataque ácido.

La composición de la saliva, su existencia, cantidad y concentración son de suma importancia para la presencia o no de caries. Los dientes necesitan calcio, fosfato y flúor.

Durante los procesos de desmineralización y remineralización la saliva libera bio-naturalmente calcio y fosfato a la superficie del diente. El calcio y el fosfato ayudan en el fortalecimiento del esmalte dental y la neutralización de la acidez de la placa dentobacteriana.

Además de proteínas, en la saliva se han aislado péptidos con actividad antimicrobiana, como por ejemplo las beta defensinas que además de inhibir la formación de la placa dental bacteriana, y, por lo tanto, el desarrollo de la caries dental, intervienen en la defensa de la superficie de la cavidad bucal.

¹⁶ Hidalgo Gato- Fuentes I, Duque de Estrada Riverón J, Pérez Quiñones JA La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. 2008 Rev Cubana Estomatol:45 (1)

La saliva tiene varias funciones, tales como la antibacteriana, la amortiguadora del descenso del pH, la de auto limpieza y la de promoción de mineralización-remineralización que tienen como objetivo la protección de la estructura dental.

La tasa de flujo y capacidad amortiguadora de la saliva son características salivales que pueden ser usadas como factor pronóstico de caries dental.

La caries no es una situación aislada, estática. Se le considera una enfermedad multifactorial, que resulta del acumulo de una serie de eventos en el tiempo. Para que se produzca la lesión de caries se requiere de la combinación de un tiempo de desmineralización relativamente largo, y uno corto de remineralización que permita un predominio del primero sobre el segundo. La ingesta de azúcares origina una disminución del pH de la placa durante aproximadamente media hora, por lo que si los intervalos de ingesta son cortos, el bajo pH de la placa se mantendrá durante periodos más largos, permitiendo una acción mantenida de los ácidos producidos en la placa sobre la superficie del esmalte.

El metabolismo de los carbohidratos por parte de las bacterias de la placa y este proceso, con el paso del tiempo pueden provocar una pérdida neta de minerales que de no interferirse a tiempo podría culminar en la formación de una cavidad.

La edad actúa como un importante factor de riesgo. La caries de la primera infancia puede involucrar a varios dientes en forma rápida y ocasionar caries en la dentición permanente. En la primera infancia tenemos que tomar en cuenta los trastornos nutricionales y los déficits inmunológicos como factores influyentes para la formación de caries.

A medida que aumenta la edad aumenta el tiempo de exposición de los dientes deciduos a los ácidos de la boca, lo cual va acompañado por el cambio de ingesta de la dieta con mayor consumo de carbohidratos.¹⁷

En el desarrollo de la caries dental intervienen la interacción en el tiempo de una superficie dental susceptible, las bacterias cariogénicas, y la disponibilidad de una fuente de carbohidratos fermentables, especialmente sacarosa.

Laprevención, diagnóstico y tratamiento de la caries debe manejarse de una manera diferente de cómo se hacía en décadas pasadas, en el entendido que la caries no es sinónimo de cavidad si no que es un período avanzado de destrucción del tejido, es decir, es una secuela de la enfermedad.

Caries temprana de la infancia

La caries de la infancia temprana se refiere a la enfermedad específica que afecta a la dentición primaria en niños pequeños, cuyos períodos de mayor susceptibilidad se establecen entre los 3 y 4 años e incluye la caries dental del biberón.

Los dientes temporales tienen un tiempo de mineralización preeruptiva menor que los permanentes. La inmadurez mineral y la inexistencia de una flora estable que se oponga a la implantación del estreptococos mutans, son elementos que condicionan el mayor riesgo a desmineralización y a caries.

La caries de la infancia temprana se ha atribuido al consumo de alimentos azucarados de forma prolongada a través del biberón durante un período prolongado de tiempo, sin la debida higiene bucal.

¹⁷ Sosa-Rosales, Maritza. Indicadores para evaluar la salud bucal de una población en relación con las caries dentales. [seriada en línea] Cuba: Infomed; 2006 [acceso 10 de abril 2010]. Disponible en: <http://www.sld.cu/saludvida/bucodental/temas.php?idv=6572>

La mayoría de los niños que poseen una dieta con elevada proporción de azúcares en los alimentos varias veces en el día, incluyendo la noche, tienen un alto riesgo de padecer caries.

Aunque la combinación de un niño infectado con bacterias cariogénicas y con ingestión de azúcar, ya sea en líquidos o en sólidos, es un factor determinante, otros factores como la hipoplasia del esmalte de los dientes primarios debida a deficiencias nutricionales de la madre durante el embarazo o por la prematuridad pueden jugar un papel importante.

También se ha asociado la alimentación al pecho a libre demanda en lactantes mayores con caries dental de los dientes anteriores, pero en estos casos la posibilidad de otras prácticas alimentarias cariogénicas necesitan ser aclaradas.

Las caries de la infancia temprana son comunes con una prevalencia del 30-50 % en niños con bajo nivel socioeconómico. La mayoría de las madres de los niños con lesiones cariosas presentan pobre educación en salud oral.

El bajo nivel de cultura sanitaria provoca, que las madres adopten conductas desfavorables en relación con la salud del niño a la hora de alimentarlos y de realizar procedimientos higiénicos. Hay una elevada prevalencia de caries en niños con familias disfuncionales y un nivel de instrucción bajo.

El funcionamiento familiar, el nivel de instrucción de los padres, el índice de caries en las madres y familiares que conviven con el niño, son variables de importancia a considerar en los estudios de prevalencia de caries en niños de la temprana infancia.¹⁸

¹⁸ Cabrera Escobar D, Herrera Nordet M, Gispert Abreu E, Duque Fuerte M. Riesgo de caries dental en niños atendidos en el hogar en el período 2006-2007. Rev Cubana Estomatol. 2009;.46 (2)

La caries de la infancia temprana puede presentarse tan precozmente como a los 12 meses de edad, mucho antes de que el niño visite al dentista. Los pediatras tienen la responsabilidad de examinar al niño y de remitirlo al odontólogo si es necesario y lo consideran como candidato a la caries de la infancia temprana.

Los factores de riesgo incluyen el alto consumo de azúcar (por prolongados y frecuentes tomas del biberón o por frecuentes meriendas azucaradas), el bajo nivel socioeconómico, los padres o hermanos con alto índice de caries y la evidencia de defectos dentarios.

Un porcentaje significativo de niños se mantiene libre de caries. La caries de la infancia temprana hace su debut entre el primer y el segundo año de vida.

La caries dental de las fósetas y fisuras generalmente empiezan después de los 3 años de edad, con caries de las superficies proximales de los dientes adyacentes.¹⁹

Los niños con caries de la infancia temprana están con un importante mayor riesgo de desarrollar futuras caries que los niños libres de caries. La caries en la temprana infancia producen afectaciones tales como dolor, dificultad masticatoria, pérdida de la longitud del arco. A veces los afectados necesitan ser tratados bajo anestesia general, Por tanto es imperioso prevenir su aparición lo que tendrá como consecuencia la eliminación de serios problemas dentales en niños de mayor edad.

Las implicaciones de la caries dental durante las edades tempranas de la vida hacen necesario la búsqueda de instrumentos que posibiliten la selección de los de mayor riesgo a enfermar, con el fin de implementar estrategias educativas preventivas más eficaces.

¹⁹ Johnsen DC: The role of the pediatrician in identifying and treating dental caries. *Pediatr Clin North Am* 1991;38: 1173

Métodos de prevención de caries y enfermedad periodontal

El objetivo principal del tratamiento preventivo de la caries dental consiste en reducir la incidencia, prevalencia y gravedad de la caries dental. Los objetivos específicos son identificar los riesgos, controlarlos y disminuir la pérdida dentaria.

Debe interferirse el proceso de formación de la caries dental antes que se provoque una solución de continuidad del tejido superficial dental, o sea una cavidad, por la pérdida neta de minerales.

En los países desarrollados se han aplicado diversas medidas preventivas entre las que se destacan:

- Sobre el diente (fluorización de las aguas, fluorizaciones tópicas, suplementos dietéticos de flúor dentífricos fluorizados, selladores de fosas y fisuras)
- La dieta (disminución del consumo de sacarosa)
- Los microorganismos (mayor eliminación de la placa mediante higiene bucal, antisépticos y antibióticos).

La causa del aumento de la prevalencia de caries dental en los países subdesarrollados reside en el aumento constante del consumo de hidratos de carbono, la incorporación irregular de programas de flúor, de existir estos, y la carencia en la oferta a la población de programas preventivos e integrales en los servicios odontológicos.²⁰

La más efectiva medida de prevención contra la caries dental será optimizar el contenido de fluoruros del agua potable a 1 ppm.

²⁰ Organización Mundial de la Salud. Salud Bucodental. WHO. [seriada en línea] 2007 [acceso 16 de abril de 2010] Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/es/>

Los niños que residen en áreas con suministro de agua pobre en fluoruros están en riesgo de adquirir caries dental por lo que se beneficiarían con suplementos dietéticos de fluoruros.

El contenido de fluoruros del agua se puede conocer llamando a los departamentos locales de salud pública. Para evitar potenciales sobredosis no se prescribirán más de 120 mg de fluoruros. Una sobredosis aguda (> 5 mg/Kg) necesita de atención médica inmediata. La aplicación tópica de fluoruros aplicada profesionalmente o por el paciente es beneficiosa para niños en riesgo para la caries dental.

El flúor previene la caries afectando a los procesos de disolución en el diente, protegiéndolo de los ácidos bucales y retardando así la lesión.

También se ha buscado, tras la administración de flúor, el equilibrio entre la reducción de caries y la fluorosis dental, debida a una aplicación excesiva de flúor; así que, la concentración de flúor en el esmalte ayuda, pero no evita la caries.

Antes de que erupcionen los primeros dientes se debe empezar con la estimulación oral para acostumbrar al bebé a la manipulación de la boca e instaurar un hábito precoz. La limpieza se hará una vez al día, preferentemente en el momento del baño. A ese efecto durante esta etapa se pueden utilizar dedales de silicona o una gasa humedecida en agua.

Después de la erupción los primeros dientes se realizará la limpieza bucodental dos veces al día. Para esta etapa se pueden utilizar dedales de silicona o cepillos dentales infantiles.²¹

Después de que erupcionen los primeros molares primarios, alrededor de los 18 meses, se debe optar por el uso del cepillo dental.

²¹ American Academy of Pediatrics. Policy Statement: Preventive Oral Health Intervention for Pediatricians. Pediatrics. 2008;122:1387-94

El cepillado diario de los dientes, especialmente con pasta dental fortificada con flúor ayudará a prevenir la caries dental.

La mayoría de los niños menores de 8 años de edad no tienen la necesaria coordinación para un cepillado adecuado de los dientes, por lo que los padres tienen que asumir la responsabilidad de la higiene bucal de acuerdo a las habilidades cambiantes del niño.

Los padres realizarán el cepillado con una pasta dental que contenga 1000 ppm de flúor y una cantidad similar a un "raspado o mancha" sobre el cepillo dental.

Una disminución en la ingestión de carbohidratos tiene un carácter preventivo para la caries dental, por lo que se desalentará el uso de bebidas dulces y el uso de estas a la hora de acostarse. Los niños en riesgo reducirán las meriendas azucaradas.

Control de la placa dentobacteriana

La cavidad oral presenta numerosos microorganismos. Los microorganismos orales intervienen de forma importante en el proceso de la salud y la enfermedad. Favorecen el desarrollo del sistema inmunológico y proveen de resistencia a la colonización por microorganismos patogénicos. Son un reservorio potencialmente patogénico. Los lactobacilos, estreptococos, estafilococos, enterococos, veillonellae, neisseriae yccoliformes son las bacterias normales, se asocian frecuentemente a la caries y enfermedad periodontal.

En la cavidad oral existen una serie de elementos como son la saliva, el moco, y el fluido fisiológico del surco, que favorecen la proliferación incontrolada de microorganismos, pero dentro de un ecosistema equilibrado.

Al parecer las enfermedades orales aparecen después de un desequilibrio entre los microorganismos orales, en primer lugar por su potencial patogénico. Los microorganismos responsables de los ácidos que condicionan el proceso de desmineralización de la caries, son aquellos que intervienen en la formación de la placa bacteriana. Las primeras bacterias que aparecen en la placa son los estreptococos sanguis y actinomicetos cocoides que, a no ser que exista un aporte de azúcares, no condicionan la acidez necesaria para producir la desmineralización.

Con la ingesta continúa de azúcar aumenta el metabolismo bacteriano y la acidez de la placa, lo que facilita un cambio de la flora de la placa proliferando bacterias que permitan mejor la tolerancia de los ácidos, como son los estreptococos mutans y los lactobacilos.

Del gran número de bacterias que se encuentra en la cavidad bucal, los microorganismos pertenecientes al género estreptococo (*estreptococcus mutans* y *estreptococcus mitis*), así como la *rothi adentocariosa*, han sido asociados con la caries tanto en animales de experimentación como en humanos.²² El estreptococo *mutans* se adquiere por transmisión directa o indirecta.

La transmisión indirecta es menos frecuente, ocurre por las gotas de flügge de saliva con unidades formadoras de colonias de estreptococos *mutans* depositadas en superficies inanimadas. La supervivencia aproximada fuera de la cavidad bucal es de 24 horas.

La transmisión directa es más frecuente, requiere de aproximación o contacto estrecho entre 2 personas.

²² Hidalgo I, Duque de Estrada J, Pérez JA. La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Rev. Cub. Estomatología. 2007; 23 (3):56-61

Diversos factores influyen en la transmisión, que es más fácil durante la primera infancia, por lo que las personas con alta infección por estreptococos mutans convivientes con infantes pueden transmitirle el microorganismo.

Los padres y en especial las madres han sido identificados como principales responsables de la infección temprana de sus hijos.²³ Los hijos de madres con alta infección previa se infectan más tempranamente. Existen muchos más agentes patógenos que facilitan el desarrollo de la caries dental. Se precisa conocer los mecanismos de acción mediante cuales estos microorganismos colonizan el diente y son capaces producir daño, es decir su virulencia. El hecho más importante para la producción de la caries, es la adhesión inicial de la bacteria a la superficie dental.

Dicha adhesión está mediada por la interacción entre una proteína bacteriana y otras de la saliva, las que son adsorbidas por el esmalte del diente. Está demostrada la acción de moléculas de naturaleza proteica en la superficie de las bacterias, las que se conocen como adhesinas.

Las adhesinas se unen a las proteínas de la saliva las que actúan como receptores y facilitan la adherencia bacteriana. Este hecho es posible por el reconocimiento molecular. Mientras mayor es la capacidad de adherencia del microorganismo, mayor será la posibilidad de caries dental. Los microorganismos involucrados en la producción de las caries dentales sintetizan enzimas, las cuales catalizan la formación de glucanos extracelulares bacterianos los que además de facilitar la adhesión de las bacterias pueden ser utilizados por estas, como fuente de energía.²⁴

²³ Gispert Abreu E, Herrera Nordet M, Felipe Lazo I. Control indirecto del grado de infección por *Streptococcus mutans* en la primera infancia. *Rev Cubana Estomatol.* 2004;2

²⁴ Cid María del Carmen, Martínez I, Morales JM. Ingestión de azúcares en niños menores de 1 año. *Revista Médica Electrónica.* 28 (1):113-6;2008.

Las bacterias de la cavidad oral son productoras de ácidos a partir de los azúcares, especialmente el láctico, a través la glucólisis anaerobia. Al descender en zonas limitadas de la superficie del esmalte el pH por debajo de 5.5, lo que se considera como un pH crítico, se inicia la descalcificación.

Las sales de calcio, las cuales pueden disolverse por la acción de los ácidos orgánicos son el principal componente del esmalte.

A forma de resumen, los microorganismos involucrados en la producción de la caries dental sintetizan enzimas, las cuales catalizan la formación de glucanos extracelulares bacterianos los que además de facilitar la adhesión de las bacterias son utilizados por estas como fuente de energía. A lo largo de la vida las superficies del cuerpo están expuestas a la colonización por microorganismos.

Los dientes aportan superficies duras, donde no existe descamación. Esto favorece el desarrollo de depósitos bacterianos, los que se organizan en forma de biofilms.

La formación de una fina película de proteínas salivales sobre la superficie del diente es imprescindible para la colonización bacteriana,

Las bacterias presentes en la cavidad oral pueden estar organizadas de dos maneras: las que se encuentran suspendidas en la fase líquida de la saliva, adoptando una forma que se denomina planctónica (forma de crecimiento de las bacterias cuando flotan suspendidas en un medio líquido); o las que se están sobre una superficie dura (diente, reconstrucciones, prótesis e implantes) formando una película gelatinosa adherente: la placa dental.

La placa dental es el principal agente etiológico de las caries; está compuesta por microorganismos y por polisacáridos extracelulares. Esta placa dental está recubierta por leucocitos, células epiteliales y restos de comida.

Se ha logrado un mejor conocimiento científico de la placa dental y de su estructura, desarrollándose el modelo de la placa dental como biofilm.

Una comunidad bacteriana inmersa en un medio líquido, caracterizada por bacterias que se hallan unidas a un sustrato o superficie o unas a otras, que se encuentran adheridas en una matriz extracelular producida por ellas mismas, y que muestran un fenotipo alterado en cuanto al grado de multiplicación celular o a la expresión de sus genes es lo que se conoce como un biofilm.²⁵

Al adherirse las bacterias a una superficie sólida se produce un cambio en el patrón de expresión génica, diferenciándolas de las células que se mantienen planctónicas. Después, se produce la multiplicación bacteriana y la coagregación con otras especies bacterianas. La asociación de especies dentro del biofilm no se produce de forma aleatoria, sino que existirían asociaciones específicas entre las distintas especies que forman parte del biofilm.

Los biofilms también se desarrollan a partir de células sueltas desprendidas de un biofilm o de partes del propio biofilm, manteniendo todas las propiedades del cual proceden. Se han descrito fenómenos de movimiento del biofilm sobre la superficie a la que se encuentra fijado.

El biofilm está formado por bacterias, que representan del 15-20% del mismo y una matriz o glicocálix, que son responsables del restante 75-80% de su volumen. La matriz está compuesta por una mezcla de exopolisacáridos, proteínas, sales minerales y material celular.

Los exopolisacáridos son un componente fundamental de la matriz y son productos de las propias bacterias del biofilm que participan de forma fundamental en el desarrollo del mismo, pues su intervención mantiene la integridad del todo.

²⁵ Marsh PD. Dental plaque: biological significance of a biofilm and community life-style. J Clin Periodontol, 2005; 32 (suppl. 6):7-15

Se supone que la acción patógena de la placa, actúa desde edades tempranas y por ello, los niños escolares presentan altos índices de caries desde los primeros años.

El tiempo de establecida o edad de la placa tiene un efecto importante sobre la producción de ácido. Las placas viejas tienen una mayor capacidad de disminuir el pH a partir de soluciones de azúcar que las placas recientemente formadas.

Dentro de las ventajas que presentan las bacterias cuando crecen en forma de biofilm destaca la mayor resistencia frente a distintos antimicrobianos. Esta mayor resistencia de las bacterias cuando crecen en biofilm se traduce en que se deben multiplicar hasta por mil las concentraciones necesarias del antimicrobiano para que sea efectivo.²⁶

De acuerdo a los criterios de Socransky y Haffajee, los biofilms orales pueden ser considerados como agentes causales de enfermedad en el ámbito periodontal.²⁷

Por su importancia de la prevención de las caries, se han buscado y establecido métodos preventivos eficaces para eliminación correcta de la placa, tanto por medios químicos como mecánicos.

Es difícil aplicar tratamientos preventivos directos en niños pequeños. Una medida a considerar sería controlar el grado de infección en las madres y/o familiares con alta infección, por estreptococos mutans.

²⁶ Xu KD, McFeters GA, Stewart PS. Biofilm resistance to antimicrobial agents. *Microbiology*, 2000; 146:547-549.

²⁷ Socransky and Haffajee. Biofilms dentales: objetivos terapéuticos difíciles. *Periodontol*, 2000; 2003; 3:12-55

En la primera infancia se harán tratamientos preventivos a través de acciones educativas y aplicando antimicrobianos como el flúor + clorhexidina, de comprobada acción contra el microorganismo. Indistintamente del grado de infección previo de las madres, el tratamiento indicado a los familiares convivientes (incluidas las madres) con alta infección, hace que permanezcan con niveles de estreptococos mutans moderados, lo cual contribuye al mantenimiento de niveles de infección bajos en los niños a los 3 años de edad.

Se recomienda además del control mecánico de la placa bacteriana (cepillado) y el control químico de la misma.

Se ha reportado en diferentes estudios que la mala higiene bucal es un riesgo significativo en la caries dental, y que por tanto, se encuentra relacionada con la prevalencia de caries.

La higiene bucal es imprescindible para la prevención de la caries y la base del éxito del tratamiento de la gingivitis. La mayoría de los fracasos en el control de estas dos enfermedades producidas por la placa bacteriana, pueden ser atribuidos a la falta de higiene bucal.

Diversos estudios confirman que una buena higiene bucal tiene un gran impacto en la futura salud dental, por lo que se deben modificar en sentido favorable los hábitos de higiene inadecuados para prevenir las caries. Para lograr una buena higiene bucal se recomienda el cepillado dental; de realizarse solamente una vez al día contribuye a la mala higiene bucal, y la confirma como un factor de riesgo. Si su uso es adecuado, particularmente si se utilizan dentífricos fluorados, contribuye a la prevención de caries.

Debido a la importancia de la presencia de la placa dental en el desarrollo de la caries dental, la higiene bucal es clave en el control de caries en un paciente de alto riesgo.

Si por alguna razón la higiene bucal se hace difícil por causa de un impedimento, edad o enfermedad, el riesgo de caries dental aumenta. Los pacientes que limpian sus dientes con poca frecuencia, o de forma ineficaz o que tienen pobre control manual pueden estar en alto riesgo.

El método que produce una reducción de estreptococos del grupo mutans más persistente es el barniz de clorhexidina, seguido del gel a altas concentraciones y de los colutorios bucales. La clorhexidina es un fármaco de valor intrínseco elevado para prevenir la placa dental.

La clorhexidina se utiliza como un antiséptico bucal de uso tópico. De acuerdo a su seguridad pertenece a la categoría C según la clasificación dada por la FDA. Tiene actividad contra microorganismos Gram + y Gram -, anaerobios y aerobios.

Está indicada en bajas concentraciones por su efecto bacteriostático continuo. El uso tópico de clorhexidina al 0,12% ha demostrado tener alta efectividad en la reducción de la flora bacteriana oral, con rangos que van del 55% al 97% después de 21 días de tratamiento.

La aplicación de barniz de clorhexidina, reduce los recuentos de estos microorganismos durante tres meses, e incluso cuatro meses.²⁸

La Clorhexidina es un antimicrobiano catiónico de amplio espectro, actúa por alteración de la membrana citoplasmática y precipita las proteínas y los ácidos nucleicos.

Su acción está dada por la reducción de la formación de la película adquirida y la adhesión microbiana a la superficie dental, por lo que previene la transmisión de microorganismos cariogénicos.²⁹

²⁸ Rioboo García R. Odontología preventiva y odontología comunitaria. Tomo II. Madrid: Ediciones avances médico dentales S.L; 2002. p. 1422-1423

Se han hecho investigaciones sobre la búsqueda de sustancias que adicionadas a los geles y cremas dentales para el cepillado minimicen los factores de riesgo de caries dentales.

Tienen efectos contra la microflora bucal la clorofila, pigmento lipofílico verde predominante en los vegetales, y los propóleos, que son polímeros resinosos elaborados por las abejas.

Se ha estudiado la actividad de algunos propóleos que han sido incorporados a cremas dentales. La crema que contiene 0,8 de extracto de propoleo blando provoca disminución del grado de infección por estreptococos mutans.

Propóleos procedentes de diferentes fuentes exhibieron actividad antimicrobiana sobre el estreptococos mutans y sobrinus, este último también involucrado en la caries dental en humanos, inhibiendo su crecimiento.

La acción antimicrobiana contra el estreptococcus mutans de los propóleos se adjudica a la inhibición del crecimiento de los microorganismos, de su enzima glucositransferasa y por consiguiente de la producción de glucanos insolubles, lo cual repercute en la formación y adhesión de la placa dentobacteriana.³⁰

En el caso de la clorofila, los «contaminantes» que puede tener tales como aceites, grasas y carotenoides pueden tener acción anti-estreptococos mutans; las grasas porque dificultan su adhesión y los carotenoides porque aglutinan las células del microorganismo provocando lisis de la pared celular.

²⁹ Duque de Estrada J, Hidalgo I, Pérez JA. Técnicas actuales utilizadas en el tratamiento de la caries dental. Rev Cubana Estomatología. 43 (2): 2006,

³⁰ Gispert Abreu E, Cantillo Estrada E, Rivero López A, Padrón Illance M. Actividad anticaries de una crema dental con propóleos Rev Cubana Estomatol. 2000.37(3)

Además a la clorofila se le atribuye un efecto inmunocorrectivo. La clorofila se ha utilizado desde hace bastante tiempo en enjuagatorios y como componente de cremas dentales en numerosos países, pues se le atribuyen propiedades antisépticas, cicatrizantes y contra la halitosis.

El uso del ozono en las caries está fundamentado en su acción bactericida, pero también en otras propiedades como la antiinflamatoria. Ayudan a la remineralización de forma rápida, no dando tiempo a las bacterias a recolonizarse.³¹

La remineralización mostrada después de la aplicación de ozono se debe a que este es el más poderoso oxidante natural. El ozono es capaz de remover proteínas de las lesiones de caries y permite que los iones de fosfato y de calcio difundan dentro de la lesión, favoreciendo el proceso de la remineralización.

Control de dieta

La dieta es la ingestión de alimentos y bebidas realizada por las personas diariamente.

La dieta cariogénica está representada básicamente por el consumo de azúcar, siendo este un carbohidrato fermentable. Se recomienda que la cantidad de azúcar que se consuma no sea mayor de 30g/persona/día en niños.

La mayor causa de caries dental en la edad infantil es el consumo frecuente de comidas que contienen azúcar.

Para la prevención de la caries dental es necesario el control de los hábitos dietéticos, para lo cual se recomienda la reducción de la frecuencia de ingestión de carbohidratos fermentables.

³¹ Bazzano N, Corso A, Schejtman L, Basbus E, Murillo M. Ozonoterapia oral en caries y enfermedad periodontal. [Monografía en Internet]; 2007. [Citado 2007, Abr 26]. Disponible en: <http://www.ozono.cubaweb.cu/>

La incorporación de una dieta rica en azúcares favorece el acumulo de bacterias en la placa bacteriana que se produce en la superficie del esmalte. Los azúcares al ser fermentados por los microorganismos, producen una alta concentración de ácidos, los que difunden a través del esmalte condicionando la desmineralización.

Aunque la sacarosa es el elemento más cariogénico, no debemos olvidar que también lo son, pero en menor grado, la manitosa, la fructosa y sobre todo la lactosa. Por tanto debemos desterrar la idea de que la sacarosa es el único azúcar culpable de las caries.

La dieta basada en consumo frecuente de azúcar, miel y otros carbohidratos fermentables, esta reiteradamente relacionada con la producción de ácido por los microorganismos acidogénicos, y por consiguiente, con la aparición de caries. Se debe de consumir alimentos con bajo potencial cariogénico.

Estos alimentos deben de tener una alta cantidad de proteínas, una moderada cantidad de grasas y además tener una mínima concentración de carbohidratos fermentables.

Estudios epidemiológicos, evaluaciones clínicas y estudios en animales, apoyan fuertemente la conclusión de que la mayor causa de caries en la edad infantil es el consumo frecuente de comidas que contienen azúcar.

Los efectos cariogénos de cualquier azúcar son producto, sobre todo, de su capacidad de favorecer el crecimiento de ciertas bacterias y de su subsecuente formación de ácidos y polisacáridos. La sacarosa probablemente sea el glúcido que más favorece la caries por el hecho de que su hidrólisis en glucosa y fructosa es seguida por la liberación de una elevada energía de hidrólisis, la que se aprovecharía para la polimerización de la propia molécula de glucosa en glucanos.

Estos tienen un elevado coeficiente de adhesividad. La glucosa y el almidón son otros hidratos de carbono con capacidad cariogena.

El almidón, cuyas fuentes principales son los cereales y las legumbres, resulta más perjudicial tras su modificación por los procesos de refinado industrial.

Los azúcares y los almidones presentes en muchos alimentos como galletas, dulces, refrescos, galletas saladas y papas fritas, interactúan con la placa en los dientes para crear ácidos. Estos ácidos atacan el esmalte dental y pueden formar caries. Los alimentos con mayor potencial cariogénico son los que contienen azúcares refinados y sobre todo pegajosos, teniendo en cuenta que la frecuencia de su ingestión es más importante que la cantidad ingerida de una vez.

El tipo de hidratos de carbono y el tiempo de retención bucal son más importantes que la cantidad consumida. Debe evitarse las ingestas frecuentes entre comidas, así como la retención de alimentos azucarados en la boca (biberón para dormir y chupete endulzado) y comer caramelos entre las comidas. Otra medida aconsejable sería evitar los azúcares de textura pegajosa o adhesiva, procurando que los carbohidratos ingeridos lo sean en forma diluida o acuosa (retención mínima).

Se recomienda que tanto los niños como los adultos limiten el consumo de alimentos y bebidas entre comidas ya que, de acuerdo con los estudios publicados, hay una asociación positiva entre el alto consumo de refrescos azucarados y el riesgo de desarrollar caries dentales. Los refrescos azucarados entre las comidas son una fuente no despreciable de azúcares.³²

³² Moreno Ruiz X, Narváez Carrasco CG, Bittner Schmidt V. Efecto In Vitro de las Bebidas Refrescantes sobre la Mineralización de la Superficie del Esmalte Dentario de Piezas Permanentes Extraídas.2011. Int. J. Odontostomat; 5(2):157-163, 2011

Las bebidas gaseosas dietéticas simplemente cambian el azúcar por edulcorantes no nutritivos que son generadores de ácidos y que también pueden provocar riesgo de erosiones en el esmalte.³³

Es importante conocer el efecto que pueden producir estos tipos de bebidas refrescantes a nivel dentario en consumidores habituales de éstos como los niños y jóvenes.

Las bebidas gaseosas producen mayor efecto sobre la mineralización de la superficie del esmalte dentario que los jugos y néctares y las aguas minerales saborizadas y purificadas. Debe tenerse presente los efectos erosivos del consumo frecuente de bebidas con alto contenido de carbohidratos y de refrescos no nutritivos para limitar su consumo.

En resumen, el consumo de dulces y bebidas o refrescos con alto contenido de azúcar debe ser restringido en la infancia a las comidas para conseguir una mayor prevención de la caries. Se evitará sobre todo su ingesta entre las comidas y al acostarse.

Se debe informar a los padres sobre alimentos cariogénos. La sacarosa es el hidrato de carbono más cariogénico.

La frecuencia de las tomas es más importante que la cantidad total de azúcar ingerida. Como ya ha sido dicho, los azúcares con textura pegajosa o blanda son más cariogénos que los líquidos o duros.

Para la prevención de la caries dental es necesario el control de los hábitos dietéticos, para lo cual se recomienda la reducción de la frecuencia de ingestión de carbohidratos fermentables.

³³ Carvalho, S.; Magalhães, A.; de Andrade, M. & Buzalaf, M. Evaluation of the erosive potential of soft drinks. Eur. J. Dent., 1:10-3, 2007

Se ha incrementado en los últimos años el empleo de endulzantes como sustitutos del azúcar en la dieta humana. Se ha hecho hincapié en las investigaciones sobre el uso de los polialcoholes (sorbitol, manitol, maltitol y xylitol); almidones hidrolizados (lycasin); proteínas (monellina); sintéticos químicos (sacarina, ciclamatos y aspartamos). Todos estos, a diferencia de los azúcares, son pobremente metabolizados por las bacterias bucales, o se metabolizan por vías que no conducen a la formación ácida.

Algunos de ellos reducen el metabolismo bacteriano y, como consecuencia, el desarrollo de la placa sobre los tejidos bucales.

El xilitol es considerado un polialcohol con poder edulcorante y un sabor similar a los de la sacarosa, y poco metabolizado por los microorganismos bucales. Su acción consiste en inhibir la desmineralización, mediar en la remineralización, estimular el flujo gingival, disminuir los efectos del estreptococos mutans y estabilizar la caries.

Los microorganismos presentes en la cavidad bucal incluido el estreptococo mutans, carecen de enzimas que les permitan utilizar el xilitol como fuente de energía y en consecuencia son incapaces de producir ácidos a partir de este, como sucede con la sacarosa. Por ello, el pH de la placa dental bacteriana no baja, sino por el contrario se eleva.

El xilitol provoca también la estimulación del flujo salival. De ahí que se inhiba la desmineralización de la superficie dentaria y se estimule su remineralización.

Todo esto conduce a una disminución del riesgo de caries dental. Los sustitutos del azúcar como el sorbitol y el xilitol, se caracterizan por tener un potencial cariígeno bajo o nulo. Los edulcorantes artificiales como el ciclamato y el aspartato, que no pueden ser degradados, no son por tanto cariogénicos.

La goma de mascar sin azúcar, que tengan en sus componentes xilitol y sorbitol tienen propiedades anticaries por aumentar la producción de saliva. El xilitol además tiene capacidad antibacteriana.

Hasta hace unos años, los medicamentos para niños se endulzaban para que fuesen más fáciles de tomar. Sin embargo, no debe despreciarse tampoco este aporte de azúcar, pues puede ser una fuente añadida iatrogénica de caries. Los pediatras deben prescribir medicamentos sin azúcar cuando sea posible.

Nutrición adecuada

La distribución, utilización, transformación, almacenamiento y/o eliminación de los nutrimentos en los organismos es a lo que se refiere la nutrición, que es un proceso biológico de suma complejidad.

La nutrición tiene durante el periodo prenatal y en los primeros años de vida una importancia trascendental.

La dieta puede influir durante la odontogénesis en la composición química y estructural de los dientes.

Los requerimientos de energía y nutrientes estarán dados por las particularidades funcionales del organismo del individuo, tanto en estado saludable como de enfermedad, y representan las cantidades de energías y nutrimentos netos biodisponibles al enfrentar, de manera adecuada la realización de los diferentes tipos de trabajos biológicos.

El tejido bucal es afectado de forma muy sensible por las deficiencias nutricionales.

A su vez, cuando el estado de los dientes se encuentra dañado el estado nutricional de una persona se compromete ya que deja de consumir los alimentos que forman parte de una dieta adecuada o disminuye la cantidad de alimentos que ingiere.³⁴

La desnutrición es un factor de riesgo biológico de caries dental. Los pacientes desnutridos desarrollan en los órganos dentarios como consecuencia de los reiterados episodios de acidez en el medio bucal, erosiones adamantinas.

La caries dental y la erosión del esmalte son la herencia nefasta de la desnutrición sobre los dientes.

El proceso nutritivo comienza con la concepción misma. El recambio materno fetal de nutrientes y energía, constituye la garantía fundamental de un crecimiento y desarrollo normal en la etapa prenatal, y un buen punto de partida para el recién nacido en la etapa posnatal. Durante el período en el cual las estructuras dentarias se encuentran en formación, desempeña un papel importante la nutrición de la madre, y posteriormente la lactancia materna.

Está demostrado que las concentraciones de calcio son más altas en los niños que lactan el pecho.

Esto lleva a plantear que existe cierta responsabilidad de la nutrición fetal en la resistencia del individuo a la caries dental, independientemente de los demás factores que determinan la aparición de esta enfermedad.

La nutrición materna está directamente afectada por la pobreza, y se sabe que la malnutrición materna y la malnutrición crónica durante los primeros meses de la vida del bebé llevan a una formación incompleta del esmalte.

³⁴ . Mouth-healthy eating. [serial on the Internet]. 2003 [cited 2006 May 15]. Available from URL: [Documento2](#)

Los factores nutricionales de la madre constituyen los principales responsables del crecimiento intrauterino en países en desarrollo.

El calcio que se necesita para la formación de dientes saludables debe provenir de la dieta, las recomendaciones para embarazadas y mujeres que lactan son de 800 mg y 1000 mg al día.

La lactancia materna representa el factor inicial del buen desarrollo dentomaxilofacial y aunque casi todas las madres son físicamente capaces de amamantar a sus hijos, algunas pueden desistir o no iniciarla nunca si no reciben el estímulo, apoyo o consejos adecuados.

Lactar a un hijo es una de las experiencias más gratas en la vida de una mujer. Hoy día son indiscutibles los beneficios que aporta la lactancia materna tanto para la madre como para el hijo, bien sea desde el punto de vista inmunológico, nutritivo, afectivo, psicológico y para el buen funcionamiento del sistema estomatognático, entre otros.

El tipo de dieta es un factor de riesgo en el estado de salud bucal. Una dieta balanceada es necesaria para que los niños desarrollen dientes fuertes y resistentes a las caries. Para garantizar una salud oral óptima se impone una dieta balanceada, pues todos los alimentos no tienen las mismas vitaminas y minerales.

La Vitamina D es necesaria para la absorción de calcio de los alimentos y para la formación de los dientes y los huesos.

Los requerimientos dietéticos de vitamina D durante la lactancia son pequeños. La leche humana es una fuente pobre de vitamina D, al igual que el azúcar, los cereales, las hortalizas y las frutas. La leche de vaca contiene entre 5 y 40 U/L. La luz solar es su principal fuente. Son alimentos ricos en Vitamina D todos los productos lácteos, leche entera, quesos y mantequilla.

Las vitaminas del complejo B tienen diferentes funciones y sus principales fuentes son las carnes, vísceras, pescado y la leche.

La vitamina C es necesaria para mantener los tejidos del organismo, por ejemplo, las encías y para la adecuada recuperación de las heridas. Su deficiencia en la dieta causa escorbuto. Se requieren 30 mg/día.

Son fuentes ricas en esta vitamina los cítricos como naranjas, limones, guayaba, melones, piñas y algunas verduras. Se incrementan sus necesidades de manera considerable durante el embarazo y la lactancia materna.

Un gran número de nutrientes y minerales son esenciales para que el niño pueda garantizar un desarrollo y crecimiento normal y se encuentran en proporciones relativamente pequeñas en el organismo humano. Por su ubicuidad, contenido en los alimentos y mínimos requerimientos diarios en el hombre se estimaba que no existían estados carenciales específicos.

Hoy se sabe que muchas afecciones están vinculadas a estados de deficiencia nutricional de estos, a los que se conoce genéricamente como "microelementos, oligoelementos o elementos traza"

El déficit de hierro, según señala la OMS, es el trastorno nutricional más frecuente. La anemia es la complicación hematológica más común durante el embarazo y se asocia con elevadas tasas de los recién nacidos prematuros.

En los Estados Unidos de Norteamérica y países desarrollados la causa fundamental de deficiencia de hierro, asociado con anemia o no, se debe al aporte insuficiente de este mineral en la dieta. La leche materna es una de sus fuentes principales.

El calcio es necesario para la formación de los huesos y los dientes; tiene otras funciones importantes como el funcionamiento adecuado de músculos y sistema nervioso, la coagulación de la sangre, etc. Sus necesidades son de 1 g/día. La presencia de la vitamina D influye de modo importante en la absorción de este mineral. Se consideran fuentes ricas en calcio la leche, el queso, las nueces, el maní, peces, verduras de hojas oscuras, etc.

Como se ha visto los productos lácteos tienen calcio y vitamina D para fortalecer los dientes y los huesos. Los panes y cereales proporcionan vitamina B para el crecimiento. Las frutas y verduras que contienen vitamina C son esenciales para el mantenimiento de encías saludables.

La carne, el pescado, y los granos proveen hierro y proteínas, fundamentales para el organismo en general, el magnesio y zinc para los dientes y huesos.³⁵ La dieta de un niño debe incluir calcio, fósforo y los niveles apropiados de flúor.

Fluoruros tópicos

El flúor por su importancia como medida preventiva en caries dental merece una consideración aparte, tanto por el papel que se le atribuye en la reducción de

la severidad de caries dental como por los importantes avances científicos logrados en la comprensión de sus mecanismos y modos de acción.

El flúor es electronegativo y pertenece al grupo de los halógenos de bajo peso atómico. Su forma iónica es el fluoruro, que es el 13º elemento más abundante en la corteza terrestre.

³⁵ Díaz Ortega L, Delgado Díaz Y, González Valdéz D, Alemán Sánchez PC. Factores que ponen en riesgo la salud del Complejo estomatognático en la infancia. CD 105 Aniversario de la Fundación de la Escuela de Odontología de La Universidad de La Habana "Raúl González Sánchez". 2005

Este por su carga negativa se combina con cationes como el calcio o el sodio para formar compuestos estables como el fluoruro de calcio o fluoruro de sodio. Estos compuestos están en la naturaleza en el agua o los minerales.

El flúor, debido a su gran electronegatividad y reactividad, no se encuentra libre en la naturaleza. Es capaz de unirse con todos los elementos excepto al nitrógeno y a algunos gases nobles.

El flúor tiene entre sus propiedades aumentar la resistencia del esmalte e inhibir el proceso de caries por disminución la producción de ácido de los microorganismos fermentadores. También reduce la tasa de disolución ácida y la desmineralización al mismo tiempo que incrementa la remineralización.

En el ser humano el fluoruro esta principalmente asociado a tejidos calcificados (huesos y dientes) debido a su alta afinidad por el calcio.

Son varios los mecanismos de acción por los que el flúor previene la caries dental. De estos el más importante es la inhibición de la desmineralización y el aumento de la remineralización del esmalte dental.

A su vez el esmalte desmineralizado tiene una mayor capacidad para captar el flúor que el esmalte sano. Como conclusión, el proceso de desmineralización y remineralización es un proceso dinámico que dura toda la vida.

En la mayoría de los países industrializados la prevalencia de la caries dental en los niños ha disminuido. Esto es debido, entre otras causas, al empleo de flúor tanto sistémico como tópico.³⁶

El flúor que está presente en la fase fluida de la superficie dental es el que realmente disminuye la desmineralización del esmalte y aumenta su remineralización. Es muy importante la frecuencia de la exposición al flúor.

³⁶ Sheiham A. Dietary effects on dental diseases. Public Health Nutr. 2001; 4: 569-591.

El efecto tópico es más adecuado para la prevención de las caries dentales. El flúor tópico es transportado básicamente por la saliva. En el ducto salival tras la secreción de las glándulas salivales la concentración de flúor es baja (0.016 ppm en zonas con agua fluorada y 0.0006 ppm en áreas con agua no fluorada), por lo que probablemente tenga una débil actividad cariostática.

La pasta dentífrica o los geles logran una concentración en la boca de 100 a 1000 veces superior. El flúor si se consume en cantidades óptimas consigue aumentar la mineralización dental y la densidad ósea, reduciendo el riesgo y la prevalencia de la caries dental y ayudando a la remineralización del esmalte durante toda la vida.

La ingesta media de flúor para una población determinada o subgrupo que mantiene una reducción máxima de la caries dental sin efectos secundarios es a lo que se conoce como ingesta adecuada (IA).

El máximo nivel de ingesta diaria de flúor que no plantea riesgos de efectos adversos para la salud de la mayoría de una población es el nivel de ingesta máximo tolerable (NIMT).

En el caso del lactante estos valores suponen una ingesta máxima de 0.1 mg/kg/día. Las DRI (dietary reference intakes) para el flúor hacen referencia a las recomendaciones nutricionales que pueden usarse para planificar y valorar dietas en personas sanas. En el caso de flúor se han establecido dos tipos como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 1. NIVELES DE FLÚOR RECOMENDADOS

Edad	IA (mg/día)	NIMT (mg/día)
0 a 6 meses	0.01	0.7
6 a 12 meses	0.50	0.9
1 a 3 años	0.70	1.3
4 a 8 años	1.10	2.2
9 a 13 años	2.20	10

El exceso de flúor sistémico administrado antes de la erupción dental, antes de los 6 meses, sería el responsable de la fluorosis dental.

La fluorosis dental es el resultado de la hipomineralización del esmalte dental por aumento de la porosidad. Está ocasionada por una excesiva ingesta de flúor durante el desarrollo del esmalte antes de la erupción.

Con lactancia materna la ingesta media diaria de flúor es de 0.001 mg/Kg./día. A partir de los 6 meses de vida, hay que tener en cuenta la concentración en flúor de los distintos alimentos.

Aquellos que tienen importancia como fuente de flúor son la leche de continuación, los cereales y sobre todo el agua con el que se preparan. Las frutas, los vegetales, las carnes y pescados aportan poco flúor.

En la embarazada no se recomienda la administración de flúor sistémico ya que hay una baja efectividad pre-eruptiva y no se ha demostrado que atraviese la placenta.

Antes de la dentición, una vez absorbido el flúor por el intestino, se incorpora a la estructura mineralizada de los dientes en desarrollo.

Como solamente un 8-10% de los cristales del esmalte están compuestos por flúor apatita incluso en niños residentes en zonas con agua fluorada se incrementa muy levemente la resistencia a la desmineralización frente a la acción de ácidos orgánicos.³⁷

En el periodo post-eruptivo el flúor sistémico no debe de estar implicado en la formación de la estructura orgánica dental. Se recomienda evitar el empleo excesivo de flúor sistémico, en la embarazada y antes de los 6 meses de vida.

En relación a acción la preventiva de Flúor actualmente se acepta que:

- En la embarazada no se recomienda la administración de flúor sistémico ya que hay una baja efectividad pre-eruptiva y no se ha demostrado su paso transplacentario.
 - El exceso de flúor sistémico administrado antes de los 6 años sería el responsable de la fluorosis dental.
 - Evitar el empleo de flúor sistémico en exceso sobre todo durante el embarazo y antes de la erupción dental.
 - El flúor tópico administrado tópicamente es el principal responsable de la acción preventiva de la caries dental. Se debe insistir en la importancia de los distintos medios de administración tópica del flúor.
 - Recomendar el flúor tópico durante toda la vida.
 - Insistir en el papel remineralizador de dosis bajas de flúor administradas en forma continua.

³⁷ American Dietetic Association . The impact of fluoride on health J. Am Diet Assoc 2000;100:1208-13. 73. European Academy of Paediatric Dentistry Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. Eur Arch Paediatr Dent. 2009; 10: 129-135.

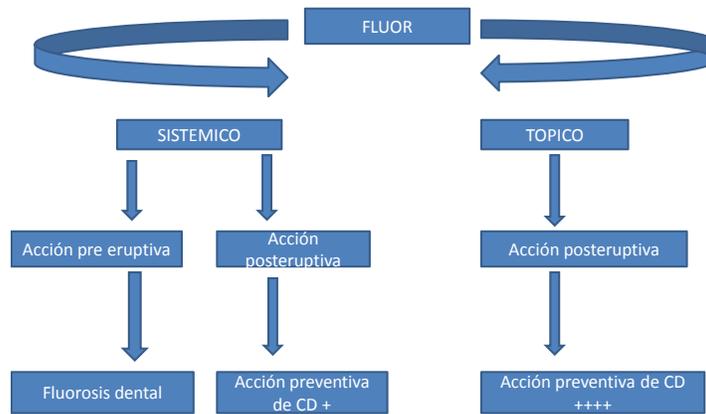


Fig. 1 El factor más importante en la prevención de la caries dental es la exposición de forma continuada al fluoruro en dosis bajas. Si la prevalencia de la caries dental es elevada la fluoración del agua es un método efectivo.

Los fluoruros pueden interferir en la enfermedad desde su inicio, evitando la formación de lesiones clínicamente visibles. En las lesiones iniciales puede revertir el proceso carioso mediante la remineralización. Reducen la velocidad de progresión de los síntomas. La administración de flúor puede realizarse de forma sistémica o tópica. Fig 1

La administración sistémica de flúor puede hacerse, a su vez, de modo colectivo (fluoración del agua potable) o individual.

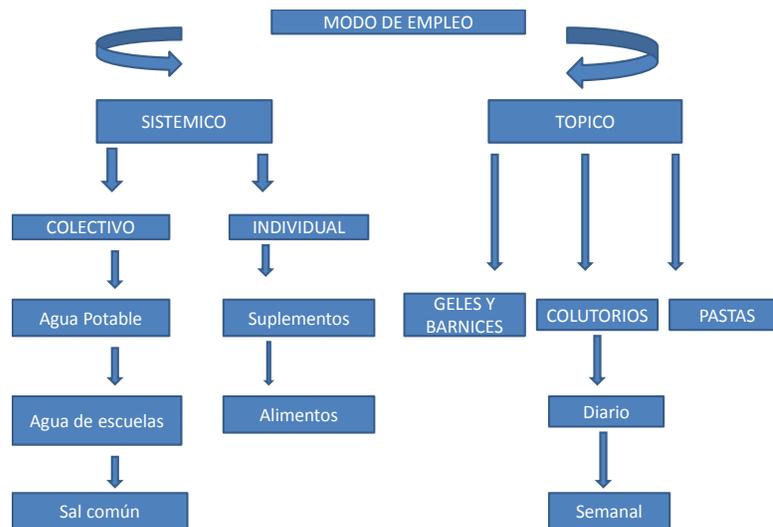


Figura 2. Modo de empleo de flúor

Por su parte, la aplicación tópica puede realizarse mediante preparados concentrados (geles, barnices), colutorios o pastas dentífricas. (Figura 2)

La fluoración artificial del agua de consumo público, en caso de una prevalencia elevada de la caries dental, es la medida más eficaz y económica para la profilaxis colectiva de esta, dado que no necesita cooperación diaria y consciente de los interesados. Sin embargo, en poblaciones con baja prevalencia de caries dental y con alternativas de flúor bien instauradas, la fluoración de agua no es ya la única opción.

La aplicación tópica de flúor supone la aplicación directa del fluoruro sobre la superficie dentaria, por lo que su uso es posteruptivo, pudiendo iniciarse a los 6 meses de edad y continuarse durante toda la vida.

La saliva es el principal transportador del flúor tópico. Durante mucho tiempo se creyó que el efecto protector del flúor se debía a su incorporación a los cristales de apatita. Este concepto es más retórico que real.

La acción protectora del flúor se hace evidente en una disminución de la desmineralización y un aumento de la remineralización de las lesiones iniciales, para lo que es importante contar con una cantidad suficiente de flúor en la superficie dental, de ahí la importancia del flúor tópico.

Los barnices y geles fluorados deben ser indicados por el odontólogo. Los geles se aplican mediante cubetas ajustables a las arcadas dentales; en general, una vez al año en los pacientes con riesgo elevado de caries dental. Un análisis basado en 14 estudios se concluyó que los geles pueden reducir en un 21% el índice de dientes cariados, ausentes y obturados.³⁸ Han demostrado su utilidad en los niños con riesgo elevado de caries dental, ya que proporciona concentraciones más elevadas de flúor en la saliva a las dos horas de su empleo. Son de fácil aplicación y útiles.

Los barnices de flúor tienen una consistencia viscosa y se aplican mediante un pincel o sonda curva sobre la superficie de los dientes. Se recomienda usar los barnices fluorados en lesiones cariosas iniciales activas en combinación con higiene adecuada, en dientes con focos de actividad cariosa débil o mediana 1 a 2 veces al año. En niños con riesgo y actividad cariosa importante se aplicarán 4 veces al año.

Los colutorios son soluciones diluidas de sales de flúor con las que se realizan enjuagues bucales diarios o semanales. Se pueden utilizar a partir de los 6 años de edad para asegurar que el niño no trague el líquido.

³⁸ Marinho V, Higgins J, Logan S, Sheiham A. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescent Cochrane Database Syst Rev 2002;2:CDOO2280

Se emplean soluciones diluidas de sales de flúor con las que se realizan enjuagues bucales diarios o semanales.³⁹

Los geles, barnices y colutorios son métodos efectivos para la administración de flúor.

Los beneficios del cepillado aumentan con el uso de un dentífrico adecuado. Una pasta dentífrica está compuesta por un producto abrasivo y un agente cariostático. Se recomiendan los abrasivos suaves, por ejemplo pirofosfato de calcio, metafosfato insoluble de sodio, y compuestos fluorados, tal como se ha indicado anteriormente. Por lo continuado de su aplicación y por la aceptación social de la higiene dental mediante el cepillado la utilización de dentífricos fluorados es el método más recomendado para la prevención de la caries dental.

Las pastas dentales fluoradas carecen de contraindicaciones en el adulto. Se calcula que un niño preescolar con dos cepillados diarios puede deglutir alrededor de 1 gramo de pasta dental al día debido a la inmadurez del reflejo de deglución. En base a esto la Academia Europea de Dentistas ha hecho las siguientes recomendaciones:

- Que en los niños de 6 meses a 2 años el cepillado sea hecho por los padres con una pequeña cantidad de pasta dentífrica que contenga una baja concentración de flúor
- Entre los 2 y los 6 años el dentífrico debe contener menos de 500ppm. A partir de los 6 años las pastas dentales deben contener de 1000 a 1100 ppm. de flúor⁴⁰

³⁹ Poulsen S. Fluoride-containing gels, mouth rinses and varnishes: an update of evidence of efficacy. Eur Arch Paediatr Dent. 2009;10:157-61.

⁴⁰ Marks L, Martens L. Utilisation du fluor chez les enfants: recommandations de l'European Academy for pediatric Dentistry. Rev Bel Med Dent 1998;53:318-24

- Que por encima de los seis años, el cepillado se realice dos veces al día con una pasta de dientes con 1450 ppm de F y la cantidad de 1-2 cm sobre el cepillo.

El empleo de pastas dentífricas fluoradas es un método efectivo de administración tópica de flúor.⁴¹ Los niños mayores de seis años deben escupir la pasta pero sin enjuagarse excesivamente la boca con agua.

La concentración de flúor en el ducto salival tras la secreción de las glándulas salivales es baja (0,016 ppm en zonas con agua fluorada y 0,0006 ppm en áreas con agua no fluorada). Esta concentración probablemente tenga una débil actividad cariostática. Sin embargo, la pasta dentífrica o los geles logran una concentración en la boca entre 100 y 1.000 veces superior.

No está justificado emplear a la vez más de una forma de aplicación sistémica, por ejemplo agua de bebida fluorada y suplementos de flúor en comprimidos, para evitar el riesgo de fluorosis. Sin embargo, sí se pueden combinar varias formas de flúor tópico, por ejemplo, dentífricos, colutorios y geles, pero siempre a partir de una edad en la que nos aseguremos de que el niño no se tragará el flúor tópico, como puede ser a los seis años de edad.

Selladores de fosetas y fisuras

Los selladores dentales han demostrado su efectividad en la caries dental localizada en las fósetas y fisuras de los molares primarios y permanentes.

Estos son más efectivos cuando se usan poco después de la erupción dentaria o cuando se usan en niños con hendiduras y fisuras profundas de los molares.

⁴¹ Center for Disease Control and Prevention. Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. MMWR 2001;50: 1-42

Son de dos tipos: los compuestos por bisphenol glicidil metacrilato y los compuestos por ionómeros de vidrio. Su actuación se basa en sellar las fosas y fisuras para prevenir las caries.

Están indicados en aquellos casos con un riesgo alto o moderado de caries con molares que presenten fosas o fisuras retentivas con hasta 2 años de brotados: en niños de 6 y 7 años los primeros molares permanentes; de 11 a 13 años en los segundos molares permanentes; de 2 a 4 años los segundos molares temporales.

También se recomiendan en lesiones incipientes del esmalte sin cavitación, las llamadas manchas blancas, que no respondan a otras medidas preventivas, en las fosas y fisuras con restauraciones de extensión limitada y en fosas y fisuras retentivas en molares cuyo contra lateral esté cariado o restaurado

Soluciones remineralizantes

Incorporan minerales a una zona dental desmineralizada para su reparación. Se indican en caries de esmalte sin cavitación (lesión incipiente o mancha blanca).

Se utiliza en su confección soluciones o geles remineralizantes a base de calcio, fosfatos y flúor, flúor tópico, xylitol o xylitol mas flúor y flúor tópico. Se recomienda asociarlas a laserterapia.

Otros métodos de prevención

Se realizará el tratamiento de las lesiones activas tanto en la dentición caduca como en la permanente ya que reduce la colonización bacteriana y el riesgo de destrucción para los dientes sanos. Es una medida especializada solo de aplicación por el odontólogo.

Los exámenes periódicos de la dentadura por parte del odontólogo son obligados por la rápida formación de nuevas caries o la destrucción acelerada de piezas ya dañadas.

La promoción de salud se define como la ganancia de bienestar como un todo.

Consiste en la modificación de estilos de vida que conducen a la prevención de enfermedades. Su principal herramienta es la educación para la salud y sobre todo las técnicas afectivo-participativas que ayudan a modificar actitudes, pues el individuo participa en el proceso enseñanza-aprendizaje y constituyen una opción válida para la promoción de salud en niños. Es más fácil educar que curar. Se asume en muchos casos que la simple información al paciente o a la comunidad será suficiente para lograrlo.

El componente educativo de las intervenciones se reduce entonces a la transmisión vertical de conocimiento, con el objetivo de cambiar comportamientos “indeseables” desde la óptica de los profesionales, desconociendo las implicaciones que lo cultural, lo socioeconómico y lo educativo tienen sobre los mismos. De allí que la evidencia apunte a que muchas de las intervenciones educativas fracasen, por su enfoque alejado de las realidades, necesidades, saberes y significados de las personas.

Un nuevo enfoque preventivo debería avanzar en propuestas educativas que no dejen de lado el contexto en el cual se dan las prácticas en salud.

Se logra una modificación en la conducta de los infantes con respecto a su propio bienestar a través del aprendizaje por técnicas de dinámicas de grupo y control y verificación del cepillado.

Se ha demostrado, en diversas investigaciones realizadas en los Estados Unidos, una relación inversa entre el incremento de las actividades educativas y la enfermedad gingival.

Es importante en la dentición temporal crear un hábito para que los dientes permanentes no enfermen. El objetivo principal de un proceso de promoción debe ser la modificación en la conducta y para ello se precisa la elevación del nivel de información junto a la motivación.

El nivel de educación de los padres tiene una relación altamente significativa. Es decir, el nivel de educación de los padres se relaciona con el nivel de ocurrencia de caries de sus hijos y se puede deducir que ellos ignoran el perjuicio de no mantener una buena higiene bucal o de saberlo no saben hacer el aseo de forma correcta y sostenida en el tiempo como un hábito. El nivel educacional tiene también una relación con el hábito dietético.

La desorientación y el desconocimiento de los valores nutricionales de los alimentos puede ser determinante para una mayor ingesta de carbohidratos que funcionan como cariogénicos.

El hecho de que una persona se motive para asistir al odontólogo puede hacerla más colaboradora para el aprendizaje de técnicas de higiene oral.

En cuanto a los resultados de la asistencia a consulta odontológica, se ha observado que alrededor de un tercio de la población nunca ha ido a consulta odontológica y de los que asistieron solo la mitad recibió tratamiento preventivo. Los niños que nunca fueron a una consulta odontológica presentaron 2,5 veces más caries que aquellos que tuvieron tratamiento preventivo.

Hay una asociación significativa entre experiencia de caries y consulta odontológica. La inasistencia a la consulta odontológica constituye un factor de riesgo a la enfermedad.

El mayor porcentaje de profesionales tanto de pediatras, médicos generales y enfermeras tienen un nivel de conocimientos medio respecto a medidas preventivas de caries dental en el infante.

Se considera que deben de mejorarse los conocimientos básicos del tema, entre los trabajadores de salud de nuestro medio y su asociación con los factores de riesgo que permitan aplicar las estrategias necesarias para su control en un futuro.

Deben de realizarse investigaciones dirigidas a identificar los principales factores de riesgo de las enfermedades bucales más frecuentes en edades tempranas.

La identificación de los factores de riesgo permitirá elaborar programas preventivos concretos dirigidos al control de estos, con el objetivo de disminuir en una buena medida la aparición de estas afecciones en nuestros niños, elevando así su nivel de salud.

Maloclusiones

En Ortodoncia no se tratan alteraciones de la salud, ni enfermedades, sino desviaciones morfológicas y funcionales de los distintos elementos que conforman el aparato masticatorio. Aunque su individualidad es característica de la especie humana, se hace necesario distinguir entre lo que podríamos denominar normal y lo que se aparta de ello.

La desviación respecto a la normalidad individual es lo que se conoce como anomalía. Todo ser humano es distinto, con un patrón morfogenético propio de él, pero puede presentar diferencias en cuanto a la posición, volumen y forma de las partes integrales de su aparato masticatorio. El término anomalía, así entendido, facilita su aplicación en el diagnóstico al destacar lo anormal de lo normal.

La observación de denticiones sanas de donde se han extraído datos científicamente fiables es la base del concepto de lo normal. Por otro lado, se han valorado las características de la dentición patológicamente anómala.

Son básicos los conocimientos de la morfología y su relación con la función. Para distinguir la función normal de la patológica en las relaciones oclusales hay que tener en cuenta la correcta interrelación entre forma y función.⁴²

Concepto de maloclusión

Tradicionalmente, cualquier desviación de la oclusión ideal ha sido calificada como maloclusión.

La maloclusión es la patología donde los controles anatómo-fisiológicos del sistema estomatognático se encuentran en desarmonía con los segmentos dentarios.⁴³

Estas están presentes desde el nacimiento o se instalan durante las primeras etapas de vida, cobrando magnitudes diferentes con el paso del tiempo.

Los patrones de crecimiento se clasifican en tres tipos principales de oclusión. Estos se determinan cuando las mandíbulas están cerradas y los dientes se mantienen juntos. Fue Angle, en 1899 quien legó a la posteridad un esquema que por su simplicidad ha quedado consagrado por el uso y es universalmente aceptado.

⁴² Colectivo de autores. Guías Prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003

⁴³ Villalba López E, Gutiérrez Valdez DH, Díaz Pérez R. Evaluación de la relación maxilomandibular, parte clave del diagnóstico ortodóncico. Rev Latinoam Ortod Odontopediatr [serie en Internet]. 2009 [citado 12 Mar 2010]; Jun: [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2009/art7.asp>

El término clase para denominar distintas relaciones mesiodistales de los dientes, las arcadas dentarias y los maxilares, que dependían de la posición sagital de los primeros molares permanentes a los que consideraba como puntos fijos de referencia en la arquitectura craneofacial fue introducido por Angle.

Este autor no tuvo en cuenta las relaciones transversales o verticales ni la localización genuina de la anomalía en la dentición, el marco óseo o el sistema neuromuscular. La observación de que el primer molar superior se encuentra bajo el contrafuerte lateral del arco cigomático, denominado por él "cresta llave" del maxilar superior y que esta relación es biológicamente invariable es la base para la clasificación de Angle. No se permitía una posición defectuosa de la dentición superior o del maxilar superior.

La clasificación de Angle ha sido justamente criticada por estas limitaciones, aunque la sencillez de aplicación sobrepasa cualquier otro intento hasta ahora realizado.

En la Clase I, según Angle, se hace referencia a las relaciones que se producen al poner los arcos dentarios en contacto, tanto en céntrica como en protrusión o movimientos laterales.

Esta relación da lugar a un perfil facial de normalidad. Una relación anteroposterior normal de los primeros molares permanentes caracteriza a la maloclusión Tipo I.

La cúspide mesiovestibular del primer molar superior y el surco vestibular del primer molar inferior están en el mismo plano.

La situación de maloclusión no es más que malposiciones individuales de los dientes, relaciones verticales o transversales anómalas o desviación sagital de los incisivos. La maloclusión más frecuentemente observada es la de Clase I.

En la maloclusión tipo II, los “dientes de conejo”, los vértices de los dientes posteriores mandibulares están atrás y hacia adentro a los vértices de los dientes maxilares. Esta frecuente des armonía oclusal está presente en aproximadamente el 45 % de la población. El perfil facial puede dar la apariencia de un mentón retirado, alejado o hundido la de unos dientes anteriores protruidos.

El aumento resultante del espacio entre los dientes anteriores superiores e inferiores estimula los hábitos de succión del pulgar y de interposición lingual. Por si no fuera poco, los niños con una maloclusión tipo II pronunciada tienen un mayor riesgo de trauma sobre los incisivos.

En la maloclusión tipo III, los vértices de los dientes posteriores mandibulares se interdigitan hacia delante de su contrapartida maxilar opuesta. Pueden estar afectados un diente o más. Los dientes anteriores aparecen en mordida cruzada, con los incisivos mandibulares protruyendo más allá de incisivos maxilares. El perfil facial da una apariencia de mentón protruido.

Normalmente los dientes mandibulares están en posición justo adentro de los dientes maxilares, de forma que los vértices mandibulares exteriores o los bordes incisales se encuentran en la porción central de los dientes maxilares opuestos. El inverso de esta situación es lo que se conoce como mordida cruzada. La mordida cruzada puede ser anterior, si compromete a los incisivos posteriores que comprometen a los molares. Puede afectar uno o múltiples dientes.

En el caso de que los dientes posteriores mandibulares y los maxilares hagan contacto con cada uno, pero que los anteriores estén aún aparte es a lo que se denomina mordida abierta.

Estas se pueden deber a trastornos esqueléticos o al mal hábito de la succión digital. Si este se termina antes de que se complete el desarrollo esquelético y dental puede producirse la resolución natural de la mordida abierta.

Si los dientes anteriores mandibulares ocluyen por dentro de los dientes maxilares anteriores en una posición sobrecerrada entonces estaremos hablando de mordida cerrada o profunda.

El tratamiento de las mordidas cerrada y abierta consiste en la corrección ortodóntica, generalmente durante la adolescencia. Algunos casos requieren de cirugía ortognática para posicionar las mandíbulas en una posición óptima en una dirección vertical.

Hábitos más frecuentemente asociados

La costumbre o práctica adquirida por la repetición frecuente de un mismo acto, que en un principio se hace en forma consciente y luego de modo inconsciente es a lo que se conoce como hábito.

Los malos hábitos pueden alterar el normal desarrollo del sistema estomatognático al causar un desequilibrio entre las fuerzas musculares externas y las internas. Este desequilibrio se produce cuando una de las fuerzas no ejerce su presión normal, mientras que la otra, mantiene su intensidad habitual, o cuando se agregan fuerzas que normalmente no están presentes, como la presión del dedo en la succión o la interposición de otros objetos como el chupete, originándose entonces una deformación ósea.

Estas alteraciones pueden ocasionar en el niño problemas de distinto orden, emocionales, psicológicos, problemas de alteración de otros sistemas del organismo (sistema respiratorio, digestivo) y del aprendizaje.

La deformación provocada por el mal hábito dependerá de factores como la edad en que este se inicia, el tiempo que dura el mal hábito y la frecuencia de este, es decir el número de veces al día que lo practica. Mientras más precoz sea el mal hábito, mayor será el daño, ya que a edades tempranas el hueso está formándose y por lo tanto es más moldeable.

La succión, desde el nacimiento hasta los 2 años se considera normal. Esta, al aparecer las piezas dentarias temporales se reemplaza gradualmente por la masticación, por lo que se le considera mal hábito cuando persiste estando presentes las piezas temporales.

Se ha comprobado que la succión de dedo o chupete, puede causar malformaciones dentoesqueléticas y que estas pueden ser revertidas de eliminarse el mal hábito entre los 4 y los 6 años de edad. La succión del dedo, es muy común en edades tempranas, puede causar efectos negativos como resalte aumentado, sobrepase aumentado y posibilidad de mordida cruzada posterior.

Si el hábito de succionarse el pulgar, ejerce presión sobre los dientes por encima del umbral correspondiente, 6 horas al día o más, podría llegar a desplazarlos. El efecto de la posición de los dientes no dependerá de la fuerza que se ejerce sobre los mismos, sino del tiempo de duración del mal hábito.

La succión del dedo es el hábito más difícil de eliminar ya que, como es lógico, el niño está ante esta "tentación" las 24 horas del día. Algunos niños que presentan succión digital presentan además otros problemas como enuresis, retraimiento, onicofagia o tricotilomanía.

La succión puede provocar interposición lingual, la que crea un patrón de deglución atípica ya que al existir mordida abierta la deglución se compensa para conseguir así un sellado anterior.

Está aceptado el hecho de que la succión prolongada es uno de los principales condicionantes de síndromes de clase II división primera, que tiene gran influencia en la aparición del escalón distal patológico al nivel de los segundos molares temporales en edades tempranas.

Para que la respiración bucal sea considerada un mal hábito debe de persistir una vez superado el problema de obstrucción nasal.

La respiración bucal produce alteraciones en el sistema estomatognático y en otros sistemas del organismo, por lo que se le considera como un síndrome que puede producir una gran cantidad de manifestaciones en otros sistemas y deformaciones en el niño durante el crecimiento. Por esto se le considera el más dañino de los malos hábitos bucales.

Las alteraciones que puede producir la respiración bucal mantenida a través del tiempo son alteraciones del cierre labial, alteraciones dentarias y maxilares, predisposición a enfermedades respiratorias y alteraciones corporales.

La respiración bucal al actuar sobre los músculos que rodean los maxilares y dientes, produciendo síntomas y signos dentro de los que se pueden encontrar la vestibuloversión de incisivos superiores, bóveda palatina profunda, facies adenoidea, cierre bilabial incompetente, labios resecos y agrietados, y surco mentolabial pronunciado.

Normalmente la porción dorsal de la lengua toca ligeramente el paladar mientras que la punta descansa a nivel del cuello de los incisivos superiores. La interposición lingual se caracteriza por la ubicación de la lengua entre las piezas dentarias, bien en la zona anterior, a nivel de incisivos, o entre los sectores laterales, a nivel de molares, observada durante el reposo y/o durante las funciones de deglución y fonarticulación.

En la interposición lingual en reposo, la lengua se sitúa entre los dientes de forma inactiva. Se hace más fácil su detección si se interpone entre los labios. Esto podrá causar una deformación del hueso y malposición dentaria. La interposición lingual disminuye con la edad. No se considera perniciosa cuando aparece de forma temporal en el período en que el niño cambia sus dientes.

La presencia de más de un mal hábito hace que estos sean más difíciles de eliminar, la deformación dentomaxilar sea más grave y el tratamiento más complejo. Para poder influir positivamente y lograr eliminar estos hábitos perjudiciales es necesaria una labor preventiva e interceptiva, y disminuir en consecuencia la incidencia de anomalías dento-maxilofaciales.

Existe una relación estrecha entre los hábitos bucales deformantes y la presencia del escalón distal desfavorable al nivel de los segundos molares temporales, sobre todo en los hábitos de interposición lingual en deglución y en reposo.

Los daños provocados por los malos hábitos dependen de diversos factores como por ejemplo la edad en que comienza el hábito, la frecuencia, duración, intensidad, factores nutricionales, genéticos, etc.

Los odontólogos en contacto con los niños a edades tempranas, deben identificar y diagnosticar tempranamente la existencia de malos hábitos orales, ya que la instauración de un tratamiento oportuno disminuye los daños causados por estos. Lo más importante en la eliminación de estos hábitos es la motivación de los niños y sus padres.

Los odontólogos orientados a la práctica pediátrica tienen en esta labor un papel importante.

La motivación del al niño buscando su colaboración en el abandono de ese mal hábito es el primer paso en el tratamiento.

Por orden de frecuencia el hábito de succión del dedo, seguido de la respiración bucal y la interposición lingual en deglución son los más reportados.

Los hábitos nocivos, de no tratarse adecuadamente y a tiempo, pueden producir interferencias en el crecimiento y desarrollo normal del aparato estomatognático, lo que traerá como consecuencia anomalías tanto morfológicas como funcionales.⁴⁴

Prevención de maloclusiones

Las alteraciones de las características normales de la oclusión se inician en edades tempranas, lo que da una idea de la magnitud del problema.

Nuestro esfuerzo principal como odontólogos debe estar encaminado a reducir las alteraciones de la oclusión mediante un incremento de las acciones preventivas-interceptivas, fundamentalmente entre los escolares de primaria.

Los factores de riesgos para una maloclusión son múltiples y aparecen desde la dentición temporal.

Un control sobre ellos desde la primera dentición, implica en gran medida el desarrollo de una oclusión posterior estable. La identificación de los factores de riesgos desde la dentición temporal.

La educación impartida a los niños desde edades muy tempranas sobre la importancia de la higiene bucal, el cuidado de la dentición temporal y la atención estomatológica continua con visitas cada 6 meses, contribuye al desarrollo y buen funcionamiento de la oclusión dentaria en el adulto.⁴⁵

⁴⁴ Alemán Sánchez PJ, González Valdés D, Díaz Ortega, Delgado Díaz Y. Hábitos bucales deformantes y plano poslácteo en niños de 3 a 5 años. Rev Cubana Estomatol v.44 n.2 Ciudad de La Habana abr.-jun. 2007

⁴⁵ Riesgo Cosme YC, Costa Montané DM, Rodríguez Fernández SC, Crespo Mafrán MI, Laffita Lovaina Y. Principales hábitos deformantes en escolares de primer grado del seminternado "30 de Noviembre". Medisan [serie en Internet]. 2010 [citado 10 mar 2010]; 14(1): 1-5 [aprox. 8 p]. Disponible en: <http://www.imbiomed.com.mx>

Relación padres/ profesionales hacia el cuidado de la salud bucal en el niño.

La familia es la “unidad anatómico-funcional” de la sociedad, su célula. Su funcionamiento es de un carácter único e insustituible.

Es en ella donde se inicia el proceso de formación del individuo y se prepara a este para su desarrollo multifacético, para su transformación como un ser social, en un ser activo y creador. Es deber de la sociedad y el estado garantizar las condiciones materiales y espirituales que permitan a las familias cumplir su encargo social.

El trabajo de los odontólogos vinculado a la comunidad y la familia hará que se logre la elevación de la educación para la salud bucal y la cultura necesaria para garantizar la prevención de las enfermedades del aparato estomatognático de los niños y la subsecuente salud de ese aparato en épocas posteriores de la vida.

Con el desarrollo de la sociedad y el incremento del nivel educacional, se sensibilizó a la población con la necesidad de mantener sus dientes sanos, pero esta filosofía no ha sido asequible a todos por igual. Lograr la justicia se ha convertido en un reto para la odontología.

Para lograr cambios de actitudes que repercutan en el incremento del nivel de vida y de la salud de la familia es una condición indispensable lograr la incorporación de la comunidad en la búsqueda de sus problemas de salud bucal y sus soluciones. Se debe tener en cuenta que es en la familia donde primeramente se realizan los cambios de actitudes y su transmisión.

El núcleo donde se desarrollará la labor educativa para formar o modificar el modo de vida para proteger la salud, es la familia, por lo que hay que cuidar y fortalecer su unidad, permanencia, autoridad y prestigio.

No se pueden prevenir de forma efectiva las enfermedades bucodentales si no se logra la cooperación de la familia, ya que como se ha expuesto anteriormente, es en la familia donde se transmiten costumbres, tradiciones y se arraigan los hábitos.

Los individuos que componen la familia deben de adquirir estilos de vida saludables, como el hábito del correcto cepillado dentario, hábitos dietéticos adecuados para el control de la dieta cariogénica, evitar la producción de hábitos bucales deformantes como la succión digital. Los padres juegan un papel fundamental pues le propician al niño los hábitos adecuados y beneficiosos, que contribuyan al buen desarrollo del aparato estomatognático.

Es importante destacar el papel que desempeña la mujer en la familia, en el correcto mantenimiento de la salud tanto general como bucal. Es precisamente la mujer la encargada de crear desde la niñez, conductas, hábitos y costumbres favorecedoras para la salud, las cuales deben de ser acatadas por los integrantes del grupo familiar e integradas a su sistema de conocimientos sobre qué hacer para conservar la salud.

Es necesario que la familia conozca los factores de riesgo que pueden influir en su entorno. El papel de la familia en el cuidado y conservación de la salud bucal es de vital importancia, ya que en ella se establecen y transmiten hábitos y costumbres que permanecen en el individuo para toda la vida. Es fundamental la responsabilidad de la familia ante la salud. En dependencia de como ésta la valore y participe en la preservación de su salud, se obtendrán mejores resultados en el futuro. La función del odontólogo en la conservación de la salud es más que curar, es también alcanzar los beneficios de la modificación de los estilos de vida familiares.⁴⁶

⁴⁶ Alemán P, González D, Delgado Y, Acosta E. La familia y su papel en los problemas de promoción y prevención de salud bucal. Rev Cubana Estomatol. 2007;44 (1).

2.2 EL DESARROLLO ESTOMATOGNÁTICO EN NIÑOS DE 0-3 AÑOS

Anatomía de los dientes primarios

La primera dentición se compone de 20 dientes haciendo su aparición en boca antes de la dentición permanente. Hay un incisivo central, uno lateral, un canino y un primer y segundo molar por cuadrante, de la línea media hacia atrás.

Los dientes temporales son fundamentales para la masticación. Desde los seis meses hasta los tres años, se produce el cambio de la alimentación líquida a la sólida. Cada uno de los grupos dentarios desempeña una labor diferente en la masticación, ya sea cortando, triturando, etc. De ahí, la importancia de mantener la integridad de los mismos. El deterioro de estos dientes interferirá en el aprendizaje de la función masticatoria y en el crecimiento corporal y craneofacial de los niños.

Un papel sobresaliente de estos dientes es que mantienen el espacio en las arcadas dentarias para los dientes permanentes, al mismo tiempo que estimulan el crecimiento de los maxilares mediante la masticación, en particular en cuanto al desarrollo de la altura de las arcadas. Intervienen además en la evolución de la expresión oral y también tienen una función estética al mejorar el aspecto del niño.

Una de las principales funciones de la dentición temporal es la de garantizar el funcionamiento adecuado de la del sistema estomatognático durante tanto en la dentición mixta como en la permanente.

Para el crecimiento y desarrollo normal el niño se necesita de una alimentación semisólida primero y después de una alimentación semisólida que aporte los elementos nutritivos indispensables.

Para este cambio tan importante es de capital importancia la aparición de la dentición temporal, la que de forma progresiva va a formar un sistema masticatorio adecuado para esta etapa de la vida.

Las características de la dentición temporaria, tanto anatómicas como fisiológicas, se alterarán por el tipo de alimentación, las diferentes enfermedades que se pueden presentar desde recién nacido y los hábitos que se adquieran, entre otros factores. Todas estas circunstancias repercutirán tanto en la dentición mixta como en la permanente.

Características anatómicas de la corona y la raíz

Los dientes temporarios son más pequeños en todas sus dimensiones que los dientes permanentes. Las coronas de los dientes temporarios, son más amplias en el sentido mesodistal, en comparación con la altura cérvico oclusal. Esto da a los dientes interiores un aspecto de copita y a los molares un aspecto achatado. En los molares primarios hay áreas de contacto, más que puntos de contacto.

Las protuberancias cervicales son más pronunciadas en particular en vestibular de los primeros molares temporarios. La relación coronoradiculard de estos molares temporarios determina que la corona esté contenida de una a tres veces en su raíz, situación que coloca a estos dientes en condiciones muy favorables en cuanto a su capacidad de soportar no sólo fuerzas axiales sino también fuerzas laterales sin que se presenten problemas periodontales ni trauma oclusal, a pesar de que todavía no cuentan con mecanismos de desoclusión.

Las superficies vestibulares y palatinas de los molares temporarios son más planas sobre el rodete cervical que la de los molares permanentes.

Las superficies vestibulares y palatinas de los molares y particularmente de los primeros molares, convergen hacia las superficies oclusales, de modo que el diámetro vestibular palatino es mucho menor en el plano oclusal a la altura del cuello. Los dientes temporarios tienen una marcada constricción en el cuello en comparación con los dientes permanentes.

La cubierta adamantina termina en un reborde marcado, en los molares temporarios. Esto es muy diferente a lo que sucede con los dientes permanentes en que se afina gradualmente. Esta es a su vez más delgada y de un espesor constante de alrededor de 1mm, en toda la corona. Esta terminación áspera es común a todos los dientes temporarios y tiende a dar la apariencia de una corona con unas raíces desproporcionalmente pequeñas.

Los prismas del esmalte de la zona cervical se orientan hacia oclusal en vez de hacia gingival, como en los dientes permanentes. Otra de las características de estos dientes temporarios es la calidad y la cantidad de esmalte que presentan, que es de menor espesor y mayor cantidad de sustancia orgánica, lo que favorece la abrasión de las superficies oclusales y por lo tanto compensa la forma en que funciona el sistema evitando interferencias puntuales, que sí serían lesivas para ese tipo de organización.

Las capas de esmalte y dentina de los dientes temporarios son aproximadamente iguales en espesor y son más delgadas que en los dientes permanentes, siendo cada una de aproximadamente de 1 mm de espesor.

Los dientes temporarios tienen más pronunciados los resaltos cervicales, particularmente de las superficies bucales de los primeros molares temporarios.

Las superficies bucal y lingual de los molares temporarios tienden a ser planas en las cercanías de los resaltos cervicales, lo que hace una diferencia con los dientes permanentes.

La formación de la raíz comienza una vez que la formación del esmalte de la corona se ha concluido. En las zonas carentes de esmalte se forma el muñón epitelial de la raíz, el que al proliferar penetra en la profundidad y forma el esbozo inicial de la misma y deja paso a través de uno, dos o tres canales a las raíces de los dientes. Las raíces de los dientes temporarios son más largas y finas en comparación con el tamaño de la corona y la de los molares temporarios se abren hacia fuera más cerca del cuello que en los dientes permanentes.

Las raíces de los dientes temporarios anteriores son más estrechas en sentido mesiodistal que en los dientes permanentes. Esto, junto a la marcada constricción cervical y los rebordes prominentes del esmalte da un aspecto característico de la corona que calza sobre la raíz como un cascabillo sobre bellota.

La disposición de raíces temporarias abiertas, finas y largas con empotramientos en profundidad es lo que permite el funcionamiento del sistema a nivel dentario sin que se presenten patologías.

Las raíces de los molares temporarios son más delicadas y divergentes que en los dientes permanentes. Esta divergencia extrema, que sirve para acomodar las bicúspides parecidas, debe de tenerse en cuenta a la hora de realizar una extracción de los molares temporarios con raíces no reabsorbidas. Las raíces de los dientes temporarios sufren una reabsorción. En los dientes permanentes la reabsorción tiende a ser patológica.

Normalmente, cuando una pieza atraviesa la encía, tiene dos terceras partes de su raíz formada. Clínicamente es importante identificar el grado de desarrollo radicular para estimar cuándo hará erupción la pieza permanente; si la raíz del diente permanente ya ha alcanzado las dos terceras partes de su desarrollo tiene capacidad para que la erupción sea inmediata y pueda extraerse la pieza temporal sin temor a pérdidas de espacio por migración de las vecinas.

El contenido acuoso de los dientes temporarios es mayor que en los dientes permanentes. Esto hace la diferencia de color, siendo los dientes temporarios de color blanco azulado y los permanentes amarillo-grisáceos.

Características anatómicas de la pulpa

La relación del tejido pulpar/tejido duro coronal es mucho mayor en los dientes temporarios que en los dientes permanentes. Los cuernos pulpares son más altos en los molares temporarios, especialmente en los cuernos mesiales, y las cámaras pulpares son mayores. Comparativamente hay un espacio mayor de dentina sobre la pared pulpar a nivel de la fosa oclusal de los molares temporarios.⁴⁷

La dentadura del niño se divide en cuatro cuadrantes. Cada cuadrante se compone de cinco dientes.

Para los estudiosos de la odontología se hace necesario el conocimiento embriológico y bioquímico del desarrollo de los diferentes tejidos dentales por lo que no podemos eludir el describir tanto la relación entre algunas proteínas del esmalte y su formación así como los principales eventos que se producen en la formación del esmalte.⁴⁸

Cronología del desarrollo de la primera dentición

Para comprender el proceso de formación del esmalte dentario es preciso tener en cuenta algunas consideraciones generales sobre la organogénesis dentaria.

⁴⁷ Braham RL, Morris ME. Morphology of the primary dentition. Chape 4in Textbook of Pediatric Dentistry :59-71, 1988.B C Decker inc. Toronto

⁴⁸ Osborn JM, Tencate AR. Dentine sensivity. En: Advances dental histology. 4ed. Bristol: EditorialWright PSG; 2003.p. 109-17.

En términos histológicos, el desarrollo embriológico de los dientes se divide en las siguientes etapas:

- Etapa de botón, brote o yema. Los dientes primarios se forman en las criptas dentales que surgen de una banda de células epiteliales incorporadas a cada mandíbula en desarrollo. Después de la sexta semana de vida fetal, ocurre un engrosamiento de la capa epitelial, por la rápida proliferación de algunas células de la capa basal. Esto se conoce como lámina dental y es el precursor del órgano del esmalte. Poco después, en cada maxilar se presentan diez pequeños engrosamientos redondeados dentro de la lámina dental.
- Éstos son los futuros gérmenes dentales. En la duodécimo segunda semana de vida fetal cada una de esas bandas epiteliales (lámina dental) tiene cinco áreas de crecimiento rápido en cada lado de cada maxilar, con la apariencia de brote o yema redondeada.

La organización del mesénquima adyacente tiene lugar en cada área de crecimiento epitelial y al juntarse los dos elementos se inicia el diente.

Después de la formación de la lámina dental se inicia una serie de procesos que dan por resultado la formación de un diente y de los tejidos periodontales que lo rodean, incluido el hueso alveolar propiamente dicho.

- Etapa de casquete o sombrero: Después de la etapa de botón, la división celular rítmica (circadiana) origina una proliferación desigual de parte del epitelio. La superficie profunda del botón comienza a invaginar y varias capas se hacen evidentes. Éstas son el epitelio dental interno, que es una capa de células epiteliales altas a nivel de la concavidad, y el epitelio dental externo, que es una capa sencilla de células epiteliales cortas sobre la superficie exterior. En el centro, se separan las células por aumento del líquido intercelular mucoide, que es rico en glucógeno. Estas células se conocen como retículo estrellado u órgano dental.

La proliferación epitelial se fija a la lámina dental por un tramo de epitelio que sigue creciendo y proliferando hacia el tejido conjuntivo.

- El primer esbozo de la papila dental corresponde a la condensación del tejido conjuntivo bajo el epitelio dental interno, que más tarde se convierte en la pulpa dental. En un principio, las células de la papila dental son grandes y redondeadas, o poliédricas, con citoplasma pálido y núcleo grande. Al mismo tiempo, se condensa el mesénquima, que rodea el exterior del diente en desarrollo y se torna más fibroso. Este tejido se llama saco dental. Las células del saco dental formarán los tejidos del periodonto, que son: el ligamento periodontal, cemento y hueso alveolar. Durante el estadio de casquete se produce una condensación de células ectomesenquimáticas en relación con el epitelio dental (el órgano dental) y se forma la papila dental que da origen a la dentina y la pulpa y el folículo dental que originan los tejidos de sostén periodontales

- Etapa de campana: A medida que los brotes epiteliales proliferan, las superficies profundas de las mismas se invaginan y ocurre una serie de interacciones entre las células epiteliales y mesenquimatosas que originan diferenciación de las células del epitelio dental interno en células columnares altas, llamadas ameloblastos. Una masa de mesénquima queda parcialmente envuelta. El intercambio de información inductiva entre el epitelio y mesénquima ocurre a través de la membrana basal. Los ameloblastos contribuyen a formar esmalte.

- Las células de la papila dental, que están debajo de los ameloblastos, se diferencian en odontoblastos, que van a elaborar la dentina y la pulpa dental. Varias capas de células escamosas de poca altura empiezan a surgir junto al epitelio dental interno. Estas capas se denominan estrato intermedio.⁴⁹

⁴⁹ Osborn JM, Tencate AR. Dentine sensitivity. En: Advances dental histology. 4ed. Bristol: EditorialWright PSG; 2003.p. 109-17.

Se conoce como amelogénesis al proceso de formación del esmalte dentario. En este proceso intervienen distintos tipos de células, entre las que destacan los ameloblastos. Otro importante tipo de células son las del estrato intermedio encargadas de la elaboración de la matriz orgánica del diente, la que está formada por una proteína similar estructuralmente a la queratina. Esta matriz orgánica es diferente a los demás tejidos dentarios calcificados. Este proceso ocurre en un área vascular adyacente.⁵⁰

El formador del esmalte es el órgano dental mientras que para el complejo pulpodentinario lo es la papila y para el aparato de inserción, dado por el cemento, el ligamento periodontal y el hueso alveolar, lo es el folículo dental.

Después de la formación de las criptas para los 20 dientes primarios, otra generación de brotes dentales se forma lingualmente (hacia la lengua), los que se desarrollaran como la dentición permanente, que remplazará a los dientes primarios. Este proceso se lleva a cabo en el quinto mes de gestación para los incisivos centrales y en el décimo mes de vida para los segundos premolares.

Los primeros, segundos y terceros molares permanentes surgen de la extensión de la lámina dental distal hacia los segundos molares primarios. Los brotes de esos dientes se desarrollan aproximadamente el cuarto mes de gestación, el primer, cuarto y quinto año de edad respectivamente.

No todos los dientes se forman a un mismo nivel, sino que quedan en diferentes posiciones manteniendo una disposición general irregular que no se parece al alineamiento regular y simétrico de los dientes primarios en la vida postnatal. Existe, pues, un apiñamiento embrionario primitivo por el mal alineamiento de las yemas dentarias en el momento en que salen de la lámina dentaria y penetran en el mesénquima.

⁵⁰ Oguita Y, Iwai-LY, Higashi Y. A histological study of the organic elements in the humal enamel focusing on the extent of the odont blast process. Okajimas Folia Awat Isn 2003; 74(6):34

No es un apiñamiento volumétrico, por falta de espacio, sino una mal posición generalizada de los gérmenes dentarios debido al patrón de crecimiento de la lámina dental

Existen anomalías asociadas al desarrollo dentario tanto por fallos o excesos en la iniciación dentaria. Los dientes ausentes por mal desarrollo pueden deberse a un insulto medioambiental, un defecto genético que comprometa solo un diente o a la manifestación de un síndrome.

La anodoncia o ausencia de dientes sucede cuando no se formaron los brotes o yemas dentarias como en la displasia ectodérmica o cuando hay un trastorno en el sitio normal de iniciación, por ejemplo en el área de la hendidura del paladar. Los dientes más frecuentemente ausentes son el tercer molar, los incisivos laterales superiores y los segundos premolares inferiores.

La displasia ectodérmica es un raro trastorno hereditario con una fisionomía característica. Se han publicado casos con anodoncia total, que necesitan tratamiento desde edades tempranas con el objetivo de mejorar el sistema estomatognático y favorecer un desarrollo psicológico normal.⁵¹

La displasia ectodérmica hipohidrótica o síndrome de Christi-Siemens-Touraine es la forma más frecuente de displasias ectodérmicas: síndrome congénito, no progresivo, ligado al cromosoma X, en los que se ven afectados uno o varios componentes derivados del ectodermo. Se transmite en forma recesiva, afectando con mayor severidad a los hombres. Genera las anomalías dentales más severas: oligo o anodoncia.

Las piezas dentarias que erupcionan presentan formas anómalas: coronarias (cónicas o aplanadas) y radicales (parcialmente fusionadas o piramidales); menor diámetro mesiodistal y taurodontismo.

⁵¹ Paschos E, Huth KC, Hickel R. Clinical management of hypohidrotic ectodermal dysplasia with anodontia: case report. *O Clin Ped Dent.* 2002; 27(1):5-

Estas características dificultan la rehabilitación y afectan la estética. Por otro lado hay deficiente crecimiento alveolar y por tanto una disminución en la dimensión vertical de oclusión lo que genera la disminución de la altura facial.

Si la lámina dental produce más botones o brotes que lo normal, aparecerán dientes supernumerarios, preferentemente localizados en el área entre los incisivos centrales maxilares.

Estos crean una disfunción en la posición y la erupción de los dientes adyacentes, por lo que es necesaria su identificación por RX. Los dientes supernumerarios aparecen en la displasia cleidocraneal y en el área de los paladares hendidos.

La displasia cleidocraneal, displasia osteodental, enfermedad de Marie–Sainton se caracteriza por aplasia o hipoplasia de las clavículas, malformaciones craneofaciales características y la presencia de gran número de dientes supernumerarios no erupcionados. Se transmite por una modalidad autosómica dominante con alta penetración y expresividad variable. Sus lesiones bucales consisten en paladar ojival, hipoplasia maxilar que origina prognatismo mandibular relativo y falta de unión de la sínfisis mentoniana.

Hay retraso de la resorción fisiológica de la raíz de los dientes primarios con prolongada exfoliación de los mismos. La dentición presenta un grave retraso y muchos dientes no erupcionan, formación de quistes dentígeros alrededor de los dientes retenidos y dientes supernumerarios. A los RX los maxilares contienen dientes no erupcionados y supernumerarios.⁵²

⁵² Moret Y. Enfermedades Genéticas que Afectan la Cavity Bucal. Revisión de la Literatura. Acta odontol. Venez 2004;v.42 (1)

Los dientes mellizos (dos dientes unidos), se observan más frecuentemente en los incisivos mandibulares y son el resultado de germinación, fusión o concrecencia.⁵³

La germinación es el resultado de la división de un brote dentario para formar una corona bífida con una sola raíz con un canal pulpar común; un diente extra está presente en la arcada dentaria.

La fusión es la unión de un diente desarrollado de forma incompleta debida a trauma o presión que continúa su desarrollo como un solo diente. Los dientes fusionados a veces están unidos en toda su extensión; en otros casos una sola y corona de gran tamaño se asienta en una sola raíz.

La morfología en los dientes fusionados puede ser normal, con las variaciones derivadas del proceso. Aparecerá un surco vertical, más o menos marcado, en la cara vestibular que indica la línea de fusión de ambos dientes. Se pueden presentar hacia palatino uno o dos cíngulos que se abren en abanico hacia incisal. Mientras más se retrase el desarrollo, mayor será su tamaño.

En ocasiones el tamaño de los dientes fusionados es del doble del normal. Entre las consecuencias clínicas cabe destacar que, al ocurrir generalmente en la región interincisiva, pueden provocar problemas estéticos de muy difícil solución si la fusión se extiende radicularmente.

Otros problemas que pueden estar asociados son la posible pérdida de longitud de la arcada y la erupción retrasada o ectópica de los dientes permanentes, así como la caries a lo largo de la línea de unión, y los abscesos periodontales. La concrecencia es la unión de raíces íntimamente relacionadas de dientes adyacentes por un exceso de depósito de cemento. Este tipo se encuentra más frecuentemente en la región molar del maxilar.

⁵³ Iglesia-Puig MA, Arellano-Cabornero A, López-Areal García B. Anomalías dentarias de unión: fusión dental. RCOE 2005;10 (2)

El diagnóstico diferencial entre fusión y geminación es difícil, y posiblemente académico. Para el diagnóstico se debe realizar la cuenta de los dientes.

Al contar los dientes de la arcada habrá un diente de menos, el diente afectado se cuenta como uno solo. Si por el contrario se le da a este un valor doble, el resultado del conteo será normal.

La diferenciación entre fusión o germinación se hará difícil en el caso de fusionarse un diente normal con uno supernumerario. Aparentemente en el orden clínico este caso será similar a la germinación. En muy pocas ocasiones la fusión se presentaría como una corona bífida de gran tamaño con una cámara, lo que haría difícil la diferenciación con la germinación.

En la germinación las dos partes de la corona son imágenes en espejo, mientras que en la fusión las dos mitades de la corona son diferentes entre sí. Para el diagnóstico final de estas anomalías solo se dispone de el examen físico y los rayos x.

Hay defectos de diferenciación que dan por resultado alteraciones morfológicas como la macro o la microdoncia en que los incisivos maxilares toman una forma afilada en forma de estaca.

Las única patología hereditaria que afecta el esmalte, son las amelogénesis imperfectas. La amelogénesis imperfecta es un grupo de condiciones en las que hay formación de esmalte anormal en cantidad, estructura, composición o ambas.

La amelogénesis imperfecta es una enfermedad del esmalte debida al pobre desarrollo del esmalte o por ausencia total del mismo que presenta características no solo clínicas sino también radiológicas y genéticas. Se trasmite de forma autosómica dominante o recesiva, ligada al sexo.

El diagnóstico genético, en la actualidad, es solamente una herramienta de investigación. Los principales genes candidatos para mutaciones causales en la amelogénesis imperfecta son aquellos que codifican proteínas involucradas en la ruta de síntesis de esmalte.

En su fisiopatología se destaca una diferenciación impropia de los ameloblastos y que puede presentarse aislado o formando parte de un síndrome.⁵⁴

La amelogénesis imperfecta afecta a los dientes de manera generalizada y puede confundirse con otras lesiones del esmalte. Sus manifestaciones clínicas son el decolorado dental, superficie del esmalte rugosa con pérdida de mineral. Se reporta en algunas oportunidades sensibilidad a los cambios térmicos.

Esta entidad tiene además de las alteraciones de la función masticatoria y de la salud dental implicaciones de orden psicológico y social por la falta de interacción con la sociedad y la baja autoestima que presentan estos niños.⁵⁵

La dentinogénesis imperfecta es una condición análoga a la amelogénesis imperfecta en la que los odontoblastos no se diferencian normalmente lo que da por resultado una dentina pobremente calcificada. Es un proceso autosómico dominante que puede presentarse asociada a la osteogénesis imperfecta. En ella la unión esmalte-dentina está alterada, causando la pérdida del esmalte y entonces la dentina expuesta es susceptible a la abrasión. Los dientes son opacos y la cámara pulpar esta generalmente obliterada por la calcificación. Afecta tanto a la dentición primaria y permanente.

⁵⁴ Seymen F, Kiziltan B. Amelogenesis imperfecta: a scanning electron microscopic and histopathologic study. J Clin Pediatr Dent. 2002; 26(4):327-35

⁵⁵ Gatterman A, Ardenghi TM. Hipomineralização molar incisivo. Rev Odonto Ciênc. 2007; 22(58):371-6.

Mineralización

El esmalte dentario es la estructura más altamente mineralizada del cuerpo humano.

Se forma en una matriz extracelular única constituida tanto por componentes orgánicos e inorgánicos. El esmalte es el tejido más duro del organismo.

Los ameloblastos que le dan origen, se pierden durante la erupción del diente. Su constitución química está dada por un 96% de minerales, principalmente apatitas, un 2% de sustancias orgánicas y un 2% de agua y algunos oligoelementos. Está altamente mineralizado. Se origina a partir del ectodermo.

El período de calcificación significa la consolidación estructural del diente. La etapa de calcificación de la dentición temporal comienza entre los cuatro y seis meses de vida prenatal y termina en la zona coronaria al año de edad, así cualquier trastorno que se presente en este período, durante el depósito de la matriz del esmalte o de la dentina, origina un defecto hipoplásico. Para su mejor comprensión la calcificación de la matriz del esmalte se divide en tres etapas.

La impregnación por estratos siguiendo la misma dirección en que se ha depositado la matriz casi simultánea a la formación de la matriz y que determina la impregnación de esta con 25 ó 30 % de la masa total de sales que debe contener el esmalte. La calcificación se produce de forma más lenta que la formación de la matriz. En la vecindad del límite amelodentario siempre queda una capa fina más profunda que es las más antiguas y más calcificadas con respecto a las zonas más superficiales

La impregnación en masa donde le llega el 60 ó 70 % de su masa total de sales con lo que se completa el 93 ó 95 % de sustancia inorgánica que posee el esmalte maduro.

En esta etapa las sales se depositan en forma masiva y se distribuyen homogéneamente por toda la matriz orgánica manteniéndose en estado coloidal. El inicio de este proceso es a partir de las cúspides y progresa hacia el cuello en planos aproximadamente perpendiculares a las líneas de Retzius.

En la etapa es la cristalización las sales de calcio se movilizan al estado de solución o de compuestos orgánicos coloides. Al completarse la aglomeración de sales inorgánicas se produce su cristalización, la que , se inicia en la superficie de las cúspides o bordes incisales y progresa hacia la zona cervical.⁵⁶

Es también importante el comportamiento de las sustancias orgánicas y del agua en la calcificación. Para la impregnación de las sales de calcio en la sustancia orgánica es necesaria una gran proporción de agua. La cristalización requiere que gran parte de esa sustancia orgánica y agua sean nuevamente eliminadas. Se considera que la consistencia cartilaginosa del esmalte inmaduro está dada por la matriz orgánica que en este período es insoluble a los ácidos y radio translúcida. Después de la cristalización el esmalte pierde agua, se vuelve duro y se hace soluble a los ácidos.⁵⁷

La calcificación de los dientes, tanto temporales como permanentes como ya hemos visto, se verifica por estratos. En los temporales comienza cuando el feto tiene de cuatro a cinco meses de vida intrauterina: en esta fecha ya están calcificados los bordes de las coronas de los incisivos y la punta de los caninos.

⁵⁶ Ham CC, Hart TC, Dupont BR, Chen JJ, Sun X, Quian Q. Moning human enamelin DND, chomosamal localization and analysis of expression during tooch development. J Dent Ress 2000; 73(4): 912-9.

⁵⁷ Jalszeghys HK, Modis L. Hami HM. Tipe x collagen in human enamel developmet: apossible role in mineralization. Acta Odontol Seand 2000; 58 (4):171-6

En unas semanas se calcifica un tercio de la corona de estos dientes, así como las cúspides de los dos molares temporales.

Cuando el feto tiene ocho meses, se encuentra calcificada la mitad de la corona de los incisivos y caninos y el tercio de los dos molares; al nacimiento, la totalidad de las coronas de los incisivos y caninos y la mitad de los dos molares temporales; después, sigue su calcificación cronológica hasta los dos años tras el nacimiento, en que todo el diente está calcificado.

El metabolismo intrauterino protege la formación de los tejidos duros dentarios, lo que favorece una menor frecuencia de defectos adamantinos en ciertas piezas dentarias de calcificación prenatal.

Desde el punto de vista cronológico, la calcificación de la corona dentaria se inicia en la 14^a semana de vida intrauterina a nivel de los dientes temporales, con el orden y cronología que aparece en la Tabla 2.

Tabla 2. CALCIFICACIÓN DE LA CORONA DENTARIA EN LA DENTICIÓN TEMPORAL

Calcificación	SEMANA DE VIDA INTRAUTERINA
Incisivos centrales	14
Primeros molares	15 ½
Incisivos laterales	16
Caninos	17
Segundos molares	18

El diente primario o permanente, no cambia de forma ni de tamaño una vez que la corona ha quedado completamente calcificada.

El diente, a diferencia del hueso, no modifica su morfología coronal y radicular tras haber sido calcificada la matriz hística.

Las proteínas de la matriz del esmalte como la amelogenina, la ameloblastina y el enamelina son divididas rápidamente por proteinasas después de ser secretadas y sus productos de división son acumulados en la profundidad de las capas de esmalte maduro, mientras las proteínas sin dividirse son observadas solamente en la superficie.

Estos resultados sugieren que las proteinasas son necesarias para activar las proteínas del esmalte, así las proteínas precursoras y sus productos de división pueden desempeñar diferentes funciones.

La función de la enamelina no se conoce con exactitud. Se sabe que participa en la nucleación y extensión del cristal del esmalte y en la regulación del medio del cristal y que se sintetizada por los ameloblastos.. El Amelopenin es una proteína específica del esmalte en desarrollo. Esta proteína es rica en restos de prolina, leucina, histamina y glutamina. Esta proteína comprime la masa de la matriz extracelular que vuelve mineralizada con una fase de hidroxapatita para formar el esmalte maduro. No se conoce el mecanismo íntimo de la función de esta proteína en la biomineralización del esmalte pero se piensa que ayudar al desarrollo organizado de los cristales del esmalte.

Está demostrado por pruebas inmunohistoquímicas y por el método de ELISA que la colágena tipo X está presente en los gérmenes dentales durante la maduración del esmalte. En el estado de campana, sin haberse formado aún la dentina y la matriz del esmalte hay una intensa actividad inmunohistoquímica para colágena tipo X en el esmalte y las partes apicales de los ameloblastos secretores.

Se ha llegado a la conclusión que la colágena tipo X es una de las moléculas presentes en la matriz del esmalte y que probablemente esté involucrada en la mineralización de este tejido.⁵⁸

Entre las numerosas funciones de los ameloblastos secretores se encuentra la síntesis y resorción de las proteínas de la matriz del esmalte y del transporte de calcio durante la formación del tejido. Las proteínas amelogenina y enamelina están localizadas en la senda biosintética y en el esmalte en formación.

El transporte activo de calcio a través de los ameloblastos hacia el esmalte en crecimiento está demostrado. Una proteína moduladora dependiente que es la calmodulina está localizada en los ameloblastos, sugiere que la mineralización temprana del esmalte depende de la regulación de la calmodulina de la actividad Ca-ATPasa.

Erupción

La erupción de los dientes temporales es motivo de alegría para toda la familia. Hay, en muchas ocasiones desconocimiento por parte de esta que tener una dentición temporal sana es muy importante para conseguir una correcta dentición permanente.

La erupción dentaria es seguida con atención como pauta del desarrollo del niño. El diente es el único órgano que no está presente en el recién nacido y que aparece al cabo de unos meses en la boca; el niño nace sin dientes y el proceso de la dentición significa un paso en su maduración biológica

⁵⁸ Anthony L. Neely the natural history of periodontal disease in man. Risk factors for progression of attachment loss in individuals receiving no oral care drugs. J Periodontal 2001; 72(8):1006-15

La erupción dental está definida como la capacidad de los órganos dentarios para atravesar la mucosa gingival y ponerse en contacto con su antagonista. También se define como la penetración de los dientes a través de las encías y a veces ocurre con inflamación y dolor.

El niño está irritable y puede aumentar notablemente la salivación. Es útil proporcionar un objeto romo y firme al niño para que lo muerda, con lo que consigue un cierto alivio; muy pocas veces está indicada la incisión de encías.

El proceso eruptivo en los dientes temporales se produce una vez terminada la calcificación de la corona e inmediatamente después que comienza a calcificarse la raíz, y se cree que está regido por un control endocrino que es el resultado de la acción simultánea de distintos fenómenos, tales como:

- la reabsorción de raíces temporales,
- proliferación celular y
- aposición ósea alveolar.⁵⁹

Todos los dientes hacen erupción sin tener la raíz del todo formada y con el ápice abierto. Normalmente, cuando una pieza atraviesa la encía, tiene dos terceras partes de su raíz formada.

En la erupción de los dientes temporales y permanentes no es posible dar fechas precisas, puesto que es normal una gran variabilidad de acuerdo con la raza, clima, etc.⁶⁰

⁵⁹ Pispá J, Thesleff I. Mechanisms of ectodermal organogenesis. *Dev Biol* 2003;262(2):195-205

⁶⁰ Al-Jasser NM, Bello LL. Time of eruption of primary dentition in Saudi children. *J Contemp Dent Pract* 2003;4(3):65-75

Sobre el potencial biológico de crecimiento influyen múltiples factores, no solo los relacionados con las circunstancias determinadas genéticamente, sino además con condiciones individuales y ambientales, tales como: factores socioeconómicos, culturales, climáticos, y particularmente factores nutricionales, los cuales pueden ejercer su influencia sobre el crecimiento y desarrollo del niño desde el período prenatal.⁶¹

La edad biológica se puede obtener al valorar el desarrollo dentario. Esta se puede determinar a través de radiografías panorámicas que permiten conocer el grado de calcificación alcanzado por los dientes que se encuentran aún sin brotar dentro de los maxilares. Al comparar los patrones de calcificación dentaria se posibilita la determinación de la edad dental del individuo. El otro procedimiento consiste en el recuento de los dientes que han brotado.

La evaluación del crecimiento el desarrollo dentario es muy independiente de otros fenómenos que indican la maduración general.

La erupción retrasada de todos los dientes puede indicar la existencia de alteraciones sistémicas o nutricionales tales como hipopituitarismo, hipotiroidismo, disóstosis cleidocraneal y raquitismo.

Causas locales como la mal posición de los dientes, los dientes supernumerarios, los quistes o dientes primarios detenidos pueden ocasionar fallos de erupción de un solo diente o de pequeños grupos de dientes.

Existe una relación entre el estado de la nutrición materna al inicio del embarazo y el brote dentario.

⁶¹ Dubois L, Girard M. Social inequalities in infant feeding during the first year of life. The Longitudinal Study of Child Development in Quebec (LSCDQ 1998-2002). Public Health Nutr 2003;6(8):773-83

Una buena nutrición materna aporta al feto una serie de vitaminas y minerales como el calcio, que desempeñan un importante papel en la calcificación dentaria, proceso este que comienza en el período embrionario (antes de la séptima semana de vida intrauterina).

Hay una relación directa entre el peso al nacer y el momento cronológico en que se inicia la erupción de los dientes temporales. Mientras más elevado es el peso al nacer más precozmente saldrán los cuatro primeros dientes. La aparición de las restantes piezas no se ve modificada por esta variable a no ser el segundo molar superior, que es el último diente en erupcionar. Los niños con un peso adecuado en el momento del nacimiento completan antes su dentición.

Cronología y secuencia

Para identificar los problemas odontológicos del niño, así como sus posibles soluciones, es preciso considerar la relación cronológica del recambio dentario.

Es importante conocer a qué edad y en qué orden erupcionan los distintos grupos de dientes a fin de poder detectar cualquier anomalía y corregirla o controlarla.

Se han demostrado factores genéticos que influyen la cronología eruptiva de las piezas temporarias de forma más revelada que la erupción de la dentición permanente.

Tanto la cronología como la secuencia eruptiva tienen unos márgenes de variabilidad mucho más estrechos. Una vez formado el brote, yema o botón dentario, cada diente empieza un movimiento hacia la cavidad oral.

La dentición temporal o decidua aparece a los 6-7 meses de edad con los incisivos centrales inferiores, a los que seguirán en este orden: incisivos centrales superiores (8 meses), incisivos laterales inferiores (9 meses), incisivos laterales superiores (10 meses), primeros molares inferiores (12 meses), primeros molares superiores (14 meses), caninos (18 meses) y los segundos molares (24 meses).

Entre los 24 y los 36 meses de edad han hecho ya su aparición los 20 dientes de la dentición temporal, encontrándose a los 3 años totalmente formados y en oclusión.

La evidencia del tiempo de terminación de la calcificación de la corona y de la erupción dental en la dentición primaria se expones a continuación. (Tabla 3)

Tabla 3. CALCIFICACIÓN DE LA CORONA Y DE LA ERUPCIÓN DENTAL EN LA DENTICIÓN PRIMARIA.

Dentición Primaria	Calcificación de la Corona	Erupción Dental
<i>Maxilar</i>		
Incisivo central	3-4 meses en útero	4 meses - 7½ meses
Incisivo Lateral	4½ meses en útero	5 meses-8 meses
Canino	5½ meses en útero	9 meses-16 a 20 meses
Primer Molar	5 meses en útero	6 meses-12 a 16 meses
Segundo molar	6 meses en útero	10-12 meses a 20-30 meses
<i>Mandibular</i>		
Incisivo Central	4½ meses en útero	4 meses-6½ meses
Canino	5 meses en útero	9 meses-16 a 20 meses
Primer Molar	5 meses en útero	6 meses-12 a 16 meses
Segundo molar	6 meses en útero	10-12 meses- 20-30 meses

Erupción del primer diente

Debe de darse un adecuado manejo y seguimiento tanto médico como familiar a las manifestaciones sistémicas durante la erupción dentaria. Estas por su frecuencia constituyen un reto actual que demanda.

Se ha argumentado sobre la relación entre la dentición primaria y la ocurrencia de trastornos sistémicos, algunas veces existen opiniones controvertidas entre pediatras y cirujanos dentistas.

En la literatura se citan remedios folklóricos y ortodoxos para prevenir y tratar los síntomas atribuidos a la erupción dentaria primaria en humanos.

El peligro inherente en la persistencia de los mitos de la dentición es que los síntomas y signos de algunas enfermedades puedan ignorarse si se ven como parte de este proceso, tal conducta pudiera ocurrir un daño de la salud del niño y dichas circunstancias generan las bases fundamentales de las dificultades presentes al enfrentar dicho proceso.

Los médicos pediatras plantean la existencia de algún tipo de manifestación de índole general o local en relación con la erupción dentaria, entre los 6 meses y los 3 años de edad.⁶² Es de destacar la asociación estadística entre el brote dentario y expresiones clínicas como el incremento de la mordedura, aumento moderado de la temperatura y disminución del apetito sobre todo por los alimentos.

Es de resaltar la presencia de cuadros diarreicos y fiebre, acompañando la erupción. La aparición de fiebre en vínculo con el brote dentario debe de abordarse con cautela, teniendo en cuenta el peligro de atribuírsele está a los problemas de la dentición.

⁶² Mackin ML, Piedmonte M, Jacobs J, Skibinski C. Symtoms Associated with infant teething: a prospective study. Pediatrics 2000; (4 Pte): 747-52.

Un grupo importante de infantes sanos experimentaron temperaturas mayores de 37,5o C el día de la erupción.

El dolor, la fiebre y un ligero malestar general pueden proceder a la erupción de los dientes deciduos, estos síntomas deben de ser atribuidos a un accidente durante la erupción y no se deben de explicar cómo consecuencias de este proceso. Un diente está próximo a erupcionar ejerce presión sobre los tejidos de la cavidad bucal y los bordes afilados de las cúspides vecinas, lo que puede provocar lesiones ligeras.

La inflamación local en el sitio de erupción puede tornar irritable al niño y, en ocasiones, hasta elevarle la temperatura corporal o causar leves cambios en el peristaltismo.

El niño ante un brote dentario deciduo requiere, de una atención y manejo adecuado., Para ello resulta importante la orientación familiar en este sentido, con el objetivo de asegurar una correcta atención al pequeño y evitar manipulaciones y agresiones innecesarias.

Una vez que la pieza ha atravesado la encía y se inicia la fase prefuncional de la erupción, es muy rápido el desplazamiento vertical inicial; si calculamos sobre el trayecto que tiene que recorrer para llegar desde la encía hasta contactar con el diente antagonista, en la primera parte del recorrido la erupción es dos veces más rápida que en la parte final.

Existe cierta relación entre el momento de aparición de las primeras piezas primarias y permanentes en el mismo individuo. Se ha dicho, incluso, que por cada mes de adelantamiento o retraso en la erupción del primer diente primario se adelantará o retrasará un año la salida de los incisivos permanentes

Alteraciones más frecuentes de la erupción

La alteración de tejidos suaves más frecuente durante la erupción de los dientes primarios se conoce como hematoma de la erupción. Clínicamente, se presenta como una elevación de la mucosa de coloración azul sobre el alvéolo de un diente próximo a erupcionar. Esta lesión se forma por el acumulo de sangre alrededor del folículo dental previo a la erupción.

Esta lesión no requiere de tratamiento alguno; sin embargo, es necesario mencionar a los padres que en el momento en que el diente haga erupción, es muy probable que exista un sangrado en la cavidad oral.

Para determinar las anomalías de tiempo de los dientes, adelantos o retrasos notorios en la dentición, hay que tener siempre presente la edad promedio de los brotes dentarios

Para el desarrollo y mantenimiento de los tejidos de la cavidad bucal y principalmente de los dientes es necesario e importante contar con una nutrición adecuada. Hay un mayor retardo en el brote dentario en los niños con peso bajo al nacer que en los niños de peso normal.⁶³

La garantía para un crecimiento y desarrollo normal en la etapa prenatal, y un buen punto de partida para el recién nacido en la etapa posnatal reside en una nutrición materno fetal que cumpla con los requerimientos de nutrientes y de energía. Estos estarán dados por las particularidades funcionales del organismo del individuo, tanto en estado saludable como de enfermedad, y representan las cantidades de energías y nutrimentos netos biodisponibles al enfrentar, de manera adecuada, la realización de los diferentes tipos de los trabajos biológicos.

⁶³ Balestena J, Suárez C, Balestena S. Valoración Nutricional de la gestante. Hospital Universitario "Abel Santamaría" Pinar del Río. Rev Cubana Obstet Ginecol 2001;27(2):165-71

Son imprescindibles para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento del organismo humano.

Muchas funcionan como coenzimas y cofactores de reacciones del metabolismo. Las deficiencias en vitaminas y minerales pueden ser responsables de lesiones en la cavidad bucal o en su alrededor.

En esto intervienen las condiciones individuales y ambientales, tales como: factores socioeconómicos, culturales, climáticos, y particularmente factores nutricionales, los cuales pueden ejercer su influencia sobre el crecimiento y desarrollo del niño desde el período prenatal.⁶⁴

El tejido bucal es sumamente sensible a deficiencias de nutrientes. Al analizar la relación entre el estado nutricional materno al inicio del embarazo y el brote dentario, se ha observado que existe relación significativa entre estas variables.

Esto pudiera atribuirse a la importancia que tiene una buena nutrición materna, ya que esta aporta al feto una serie de vitaminas y minerales como el calcio, que desempeñan un importante papel en la calcificación dentaria, proceso este que comienza en el período embrionario (antes de la séptima semana de vida intrauterina).

Una dieta balanceada garantiza una salud oral óptima. Se necesitan los productos lácteos que son fuente importante de calcio y vitamina D, los que fortalecerán los dientes y los huesos.. Los panes y cereales proporcionaran vitamina B para el crecimiento y las frutas y verduras que contienen vitamina C son esenciales para el mantenimiento saludable de encías.

⁶⁴ Dubois L, Girard M. Social inequalities in infant feeding during the first year of life. The Longitudinal Study of Child Development in Quebec (LSCDQ 1998-2002). Public Health Nutr 2003;6(8):773-83

Está demostrado que el retardo en la formación de los folículos dentarios o en la calcificación de los dientes posteriormente traerá como consecuencia un retardo de los procesos eruptivos y de la aparición de dichos dientes en la cavidad bucal. Esto, a su vez, puede influir negativamente en el desarrollo de mal oclusiones.⁶⁵

En cuanto a las enfermedades maternas asociadas con el embarazo es significativa su relación con el retardo del brote dentario. El control de los factores de riesgo durante el embarazo, como la ganancia insuficiente de peso, la anemia, hipertensión arterial, entre otras.

Resulta de gran importancia para evitar la aparición de alteraciones en el lecho placentario, y por lo tanto, la anormal nutrición fetal, que lleva consigo un crecimiento intrauterino inadecuado se manifiesta en el recién nacido por un peso al nacer inferior a los 2 500 g.

Al relacionar el brote dentario con la ganancia de peso durante el embarazo, se ha observado que existe una asociación entre ambos. Durante el embarazo, como es conocido, aumentan de forma progresiva los requerimientos nutricionales. El aumento de peso gestacional constituye un buen predictor del brote dentario.

Las diferentes estructuras que constituyen el aparato masticatorio demandan gran cantidad y calidad de nutrientes ya que tienen un índice extremadamente alto de división y reposición celular.⁶⁶

⁶⁵ Ngan PW, Kao EC, Wei SH. Guidance of eruption for general practitioners. *Int Dent J* 2003;53(2):100-13

⁶⁶ Bronte-Tinkew J, DeJong G. Children's nutrition in Jamaica: do household structure and household economic resources matter? *Soc Sci Med* 2004;58(3):499-514.

El estado nutricional anormal al inicio del embarazo, las enfermedades asociadas y la ganancia inadecuada de peso, fueron los factores de índole materno que influyen negativamente en el retardo del brote de la dentición temporal, así como que el bajo peso al nacer y el estado de nutrición clasificado como desnutrido y delgado

En la etapa pre-eruptiva la manera como se van a formar los dientes, el tiempo que tardarán en erupcionar y también en la predisposición a ser afectados por caries dental va a estar influidos por la dieta.

Existe una asociación significativa entre el retardo dentario y el estado nutricional y peso al nacer, sobre todo si la malnutrición por defecto comenzó desde la etapa prenatal.

La aparición de defectos en el esmalte y alteraciones en el patrón de erupción dentaria ha sido relacionada con la prematuridad. En el prematuro se pueden presentar problemas en el período neonatal que suelen repercutir en el desarrollo general y en los procesos bucales.⁶⁷

No se ha demostrado que la lactancia materna tenga ninguna influencia sobre la erupción dentaria, aunque algunos autores han encontrado que esta se pueda retrasar en los niños que no recibieron lactancia materna.⁶⁸

Se ha estudiado los efectos de la parálisis cerebral o alteración neuromuscular por defecto cerebral sobre las condiciones de salud-enfermedad, caries dental e índice de higiene oral y su relación con la erupción dentaria.

⁶⁷ Nogueira A J, Hanna L M, Nogueira R. Investigación de alteraciones del esmalte dentario e inicio del proceso eruptivo en bebés nacidos prematuros y con bajo peso. Bol. Asoc. Argent. Odontol. Niños 2006 ;34(4):4-9.

⁶⁸ Holman DJ, Yamaguchi K: Longitudinal análisis of deciduous tooth emergence: IV. Covariate effects in Japanese children. Am J Phys Anthropol 2005; 126: 352-8

Se ha demostrado un retraso en la erupción y considerado las consecuencias que dicho retraso tendría en el desarrollo y crecimiento en el establecimiento de una oclusión adecuada. Se hace necesario un programa de odontología integral de este grupo de pacientes por sus características especiales.

Características de la arcada primaria

En el período de la infancia ocurren muchos cambios en el crecimiento y desarrollo de la cara, durante este tiempo la cara crece transversalmente y en longitud. El crecimiento en longitud está dado principalmente por el aumento de la dimensión vertical del tercio inferior de la cara.

Se ha considerado la dimensión vertical como la medida de la base de la nariz al mentón, estando los dientes en oclusión céntrica.

Por su estructura y características anatómicas en la boca convergen importantes funciones de comunicación con el exterior como la respiración, la fonación, la gustación, y sobre todo, la masticación. El campo de estudio de la odontología está dirigido al aparato masticatorio y es hacia este que se dirige la atención de todas las especialidades derivadas de esta carrera universitaria.

La dentición, los maxilares –donde se implantan los dientes- y todas las estructuras que contribuyen a la dinámica masticatoria –articulación temporomandibular, músculos de apertura y cierre, lengua, labios y mejillas forman el aparato masticatorio. Todos estos elementos forman una unidad anatomo-funcional indisociable denominada aparato estomatognático.

En el aparato estomatognático la forma está vinculada a la función y al mismo tiempo, la supervivencia y permanencia del aparato depende de la integridad de cada una de sus partes.

En el aparato estomatognático, como en todo el organismo la forma está vinculada a la función, y está preparado para resistir altas y frecuentes tensiones mecánicas. La supervivencia y permanencia de este aparato depende de la integridad de cada una de sus partes. En el aparato estomatognático está influido por los estímulos provenientes de la masticación, respiración y fonación. La cavidad oral es esencialmente un instrumento masticatorio.

La dentición primaria ha recibido escasa atención, y pocos trabajos han estudiado sus características de normalidad, a pesar de ser antecesor de la dentición secundaria o permanente y en consecuencia de tener la posibilidad de adelantarnos aspectos de su futuro desarrollo.

El propósito de los dientes anteriores es separar en pedazos grandes de comida. Los dientes posteriores reducen los restos de comida en un bolo suavizado.

La lengua y las mejillas fuerzan a la comida hacia el área a las zonas de contacto con los dientes. Establecer una relación adecuada entre los dientes maxilares y mandibulares es importante por razones fisiológicas y cosméticas

Las dimensiones transversales de los maxilares aumentan de forma evidente por la actividad de las estructuras medias desde el momento del nacimiento. En la mandíbula este proceso sólo es posible hasta los 6 meses de edad. La erupción induce el aumento del proceso alveolar junto al ensanchamiento hacia vestibular y algo más tarde también lateral por la presencia de los caninos temporales.

Los incisivos, que inicialmente tenían una pronunciada situación de delgadez, consiguen generalmente después de la erupción una alineación con espacio suficiente.

La distancia existente desde la cara distal del segundo molar temporal de un lado, pasando por las zonas de contactos interproximales, hasta la cara distal del segundo molar temporal del lado opuesto es la longitud o el perímetro del arco dental. La "longitud clínica del arco" es la longitud del arco desde la cara mesial del primer molar permanente que sigue la curva hasta su homóloga del otro lado y tiene más importancia clínica expresa la medida del perímetro del arco dentario, que en definitiva, es el espacio disponible para ubicar los 10 dientes anteriores.⁶⁹

Los arcos primarios, en su mayoría, son ovoides y tienen menos variabilidad en su conformación que los permanentes. Los arcos primarios, al nacer, son lo suficientemente amplios para sostener los incisivos temporarios.

No se conoce con exactitud el crecimiento del arco durante los primeros meses de vida. Generalmente antes de los 9 meses de edad lo que aumenta es el ancho del arco mandibular.

Al articularse una cúspide mandibular articula por delante de su correspondiente cúspide superior es que los dientes primarios posteriores se ocluyen. Al estar los incisivos verticales y la cúspide mesiolingual de los molares superiores ocluirse en la fosa central de los molares inferiores se logra un mínimo de sobremordida y resalte.

Al final de la dentadura primaria el segundo molar inferior, habitualmente es algo más ancho mesiodistalmente que el superior, lo que origina un plano terminal recto. En algunos niños las superficies de los dientes primarios se desgastan en gran medida por efectos de la dieta. La mandíbula, que está creciendo más en esta época que el maxilar asume una posición adelantada gracias a esta eliminación de interferencias cuspídeas.

⁶⁹ Villafranca C, Cueto Suárez F, Cabo Plana M, Fernández Mambrogan JM. Factores etiológicos de anomalías dentomaxilofaciales. RCDE 2006; 6(4): 263-6

El resultado de este proceso es una relación incisal más borde a borde y un escalón mesial terminal definido. Al darse estas condiciones, los molares permanentes erupcionan de inmediato en una neutroclusión firme. Por el contrario, aquellos niños que no tienen desgaste oclusal natural, adaptan una retracción funcional temporaria de la mandíbula durante el cierre.

El crecimiento ánteroposterior de la mandíbula, que es relativamente mayor, produce interferencias oclusales naturales, habitualmente en la región canina.⁷⁰ De acuerdo a las observaciones de Baume desde los 4 años de edad hasta la erupción de los molares permanentes, las dimensiones sagitales de los arcos dentales se mantienen especialmente sin variaciones. Desde de los 3½ a los 6 años se producen solo modificaciones mínimas en la dimensión transversal de los arcos temporales superior e inferior.

La ausencia de diastemas intermolares se mantiene como característica de las arcadas mandibulares en ambos sexos.

Tipos de arcada Baume I y II

Con el objetivo de determinar los cambios en las arcadas dentales primarias, en 1950, Baume⁷¹ estudió modelos de yeso anuales de 30 niños; en 29 de éstos, sus primeras impresiones se realizaron entre los 3 y los 4 años y medio, y una en el nacimiento.

Usó un calibre fino para realizar las siguientes mediciones:

- Longitud en milímetros de la arcada temporal: Distancia perpendicular desde una línea que conecta los dos puntos postlactea, hasta el infradental.

⁷⁰ Moyers RE. Manual de Ortodoncia. 3a ed. Buenos Aires: Editorial Mundi; 1976.

⁷¹ Baume LJ. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion (I) . J Dent Res 1950; 29: 123-32.

- Anchura en milímetros, entre los caninos temporales, es decir, distancia inter canina. Esta medida se realizó entre los centros de los cíngulos linguales en el margen gingival en lugar de utilizar las cúspides. El posible error de este procedimiento, según Baume, no excedía los 0,2 mm.

- La anchura en milímetros entre los segundos molares temporales, es decir, la distancia inter molar. La midió entre las fosas de desarrollo linguales a nivel del margen gingival en vez de sobre las superficies oclusales.

Baume da valores de cada caso, pero no nos presenta en su trabajo valores como la media o desviación estándar.

En cambio, sí nos presenta los resultados, en milímetros, de la media de anchura intercanina a los 5 años y medio de edad dividiendo la muestra en tipo I (con espacios interdientales) y tipo II (sin espacios interdientales).

Las conclusiones a las que llegó, mediante la comparación de cada caso tomado de la serie, a diferentes edades, fueron que después de que la arcada dental primaria está completamente formada, sus dimensiones sagitales y transversales no se alteran excepto cuando son objeto de influencias inadecuadas (caries inter proximales, por ejemplo). Planteó que existían dos morfologías de arcadas, arcadas continuamente espaciadas (diastemas) y arcadas continuamente cerradas (sin diastemas) y que ningún tipo evoluciona al otro tipo.

Los espacios en la dentición primaria son congénitos y las arcadas sin diastemas son en promedio más estrechas que las arcadas con diastemas. Baume estimó que las arcadas espaciadas frecuentemente mostraban dos tipos de diastemas, uno entre el canino mandibular y el primer molar y el otro entre el incisivo maxilar lateral y el canino (estos diastemas fueron interpretados como espacios de primate) y que el plano terminal de las arcadas en oclusión permanece constante.

Otra de sus conclusiones fue que existía un crecimiento vertical de los procesos alveolares relacionados con el desarrollo de los gérmenes dentarios.

No pudo confirmar el concepto de cambios en las arcadas dentales primarias por medio del espaciamiento y por medio del movimiento mesial de los dientes mandibulares.

En cuanto a los arcos tipo I, el individuo tiende a tener un buen alineamiento, mientras que en los arcos tipo II, la tendencia futura será apiñamiento de los dientes anteriores.⁷²

Se produce un favorable alineamiento de los dientes anteriores de la segunda dentición gracias a los espacios fisiológicos que existen en los dientes de la primera dentición de ambas arcadas. Hay tendencia a producir apiñamiento en los dientes anteriores en las arcadas sin este espacio.

Los arcos dentarios tipo I de Baume con espacios fisiológicos de desarrollo, son de pronóstico favorable para la correcta posición de los órganos dentarios de la segunda dentición, máximosi estos suman 6mm. ó más,⁷³no así los arcos cerrados o tipo II de Baume, estos tienden, con una probabilidad de más de un 70%, a que se mal posicionen los dientes permanentes por falta de espacio.

Existen diferencias en los patrones de crecimiento de ambos géneros La clasificación de Baume que predomina en ambas arcadas en las niñas fue la clasificación de Baume Tipo II, mientras que en los niños predominó la Tipo I, por lo que probablemente estos no tengan futuros problemas de apiñamiento dental, sin embargo en las niñas pudiera haber una futura tendencia de apiñamiento. (34)

⁷² Walter LR, Ferelle A, Issao M. Odontología para el bebé. Amolca, 2000.

⁷³ Hubertus J M. (2002) Atlas Colorido de Odontología. Odontopediatría. Editorial. Art-Med. Brasil.

Espacios interdentales

Los dientes sucesores permanentes, que tienen un tamaño mucho mayor, pueden producir un déficit de espacio. Una mayoría significativa (el 70%) de los niños tiene espacios dentarios en la zona anterior. Sin estos espacios entre los incisivos temporales, los incisivos definitivos no podrán resolver su problema de espacio.

Algunas claves decisivas para el siguiente desarrollo de los incisivos permanentes se establecen en esta primera fase de la erupción dentaria.

Al terminar la erupción de los incisivos y las relaciones permanecen estables, no se podrá crear posteriormente espacio adicional.

Los espacios fisiológicos que existen en los dientes de la primera dentición de ambas arcadas son los responsables de un favorable alineamiento de los dientes anteriores de la dentición permanente. Sin este espacio las arcadas tienden a producir apiñamiento en los dientes anteriores. (Figura 3)

Los diastemas han sido considerados un factor importante en la oclusión "ideal" en la dentición primaria.

El espaciamiento de la dentición temporal es presuntamente congénito, y no evolutivo. Con frecuencia los arcos espaciados muestran dos claros diastemas, uno entre el canino inferior y el primer molar y el otro llamado espacio primate entre el incisivo lateral superior y el canino de la primera dentición.

En términos de fisiología, se ha enfatizado que es fisiológico que existan diastemas entre los incisivos de la primera dentición, que compensan el déficit de espacio. La suma total del espacio sobrante asciende a 4 mm en la arcada superior y 3 mm en la arcada inferior.

Existen variaciones en el proceso de la primera dentición, sin embargo, sólo una tercera parte de los niños tienen diastemas, el espacio primate superior se observa en el 90% de los niños y el inferior está presente sólo en el 80% de los niños.

Habitualmente hay una separación inter dentaria generalizada en la región anterior, la cual, contrariamente a la opinión popular, no aumenta significativamente después que se ha completado la dentición primaria. En realidad se ha encontrado que la separación inter dentaria total entre los dientes primarios disminuye continuamente con la edad.

Aunque la separación muy probablemente es generalizada, no hay un patrón de separación común a todas las denticiones primarias.

Espacios algo más amplios se encuentran por mesial de los caninos superiores y distales de los caninos inferiores, los llamados espacios primates, ya que son particularmente prominentes en las dentaduras de ciertos primates inferiores.

Existen diastemas cuando no se produce contacto entre dos dientes adyacentes comprobando que se presentaban en el 99% de los niños, existiendo multitud de combinaciones. Según Baume, los espacios en la dentición primaria son congénitos y las arcadas sin diastemas son, en su media, más estrechas que las arcadas con diastemas.

Con respecto al tamaño dentario y su relación con la presencia de diastemas, el tamaño de la corona dentaria no está directamente relacionado con la presencia o ausencia de diastemas, especialmente en el maxilar.

Las arcadas tanto superiores como inferiores que presentaban diastemas de cualquier tipo tienen dimensiones de anchura mayores, así como mayor profundidad y perímetro que aquellas con ausencia de diastemas.

La presencia de diastemas en dentición primaria es debida sobre todo a arcadas con dimensiones de anchura mayores. La no existencia de diastemas debe relacionarse con arcadas más pequeñas y no con dientes de mayor tamaño.

Existen dos tipos de dentición: a) tipo espaciado y b) tipo cerrado, siendo, según ellos, el primer grupo más frecuente (87%) y más superiores que inferiores.

La existencia o no de diastemas es independiente entre maxilar y mandíbula o entre sexos.⁷⁴

La presencia de diastemas en dentición primaria es debida sobre todo a arcadas con dimensiones de anchura mayores, más que a unos diámetros mesiodistales de sus dientes menores, así como que la no existencia de diastemas debe relacionarse con arcadas más pequeñas y no con dientes de mayor tamaño.⁷⁵

Los diastemas son parte importante en el posterior desarrollo de una normooclusión en dentición permanente.

Espacios Primates

Los espacios primates son espacios típicos en la dentición primaria que están colocados a diferencia de los fisiológicos de desarrollo, en localización específica, entre los caninos y los incisivos laterales en la arcada superior. Para que este espacio sea considerado, deberá tener más de 0.5 mm. En la arcada inferior, entre canino y primer molar, son espacios que se suman a los fisiológicos para una correcta posición de la segunda dentición.

⁷⁴ Nanda R. Growth changes in skeletal-facial profile and their significance in orthodontic diagnosis. Am J Orthod 1971; 59: 501-513.

⁷⁵ Facal M, De Nova MJ, Suarez D. The diastemas in deciduous dentition: the relationship to the tooth size and the dental arches dimensions. J Clin Pediatr Dent 2001; 26: 65-9.

Estos espacios participan en la mesialización tardía en el caso de un plano terminal vertical o recto, permitiendo la neutroclusión de los primeros molares permanentes, en su momento. Así que su presencia es favorable. Son llamados espacios primates, ya que son particularmente prominentes en las dentaduras de ciertos primates inferiores.⁷⁶(Figura 4)

Los espacios primates, que están presentes en el 70% de los niños, junto a los espacios fisiológicos crean las condiciones necesarias para alcanzar una posición correcta de los dientes permanentes y también favorecerán, la mesialización tardía que permita a los planos verticales normalizarse en neutroclusión.

De las tres localizaciones de los diastemas, la más común ha sido el espacio de primate. El 98 % de los niños presentan espacio de primate en el maxilar. En todos los casos, éstos se presentaban de forma bilateral.

Espacios libres de Nance

Se conoce como “espacio libre de Nance”, al espacio disponible cuando se remplazan los caninos y molares por sus homólogos permanentes.

El primer y segundo premolar son de un tamaño más pequeño que sus homólogos temporales, mientras el canino permanente resulta de mayor tamaño que el temporal. De esta forma se obtiene un espacio extra de 0,9 mm en la hemimaxila y de 1,7 mm en la hemimandíbula que puede contribuir a solucionar problemas futuros de apiñamiento y mal oclusiones

⁷⁶ Andrade Góngora D, Portillo Guerrero G. Distancia intercanina en niños mexicanos de 3 años de edad de acuerdo con el somatotipo facial. Revista Odontológica Mexicana 2010;14 (3): 156-163

Es importante que durante el período de la dentición temporal existan varios tipos de espacios fisiológicos que permitan un correcto establecimiento de la oclusión en la dentición permanente.

Por lo que, los diastemas inter incisales, el espacio de primates y el espacio libre de nance, vistos en conjunto permitirán disminuir el apiñamiento de los incisivos permanentes, ya que son mayores que los temporales, al mismo tiempo que facilitarán la erupción sin obstáculos de los caninos y premolares, ya que el segundo molar temporal es de mayor tamaño que el sustituto y ayudarán al establecimiento de una correcta oclusión (clase I), mediante el desplazamiento de los primeros molares, al aprovechar el espacio, cuando esto sea necesario.

Desarrollo de la oclusión

En el concepto de oclusión normal se consideran las condiciones dentarias, periodontales y articulares –en reposo y en movimiento- que permiten el mantenimiento y supervivencia de un aparato estomatognático sano.

Este concepto se ha modelado a través de la observación y cuantificación estadística de órganos sanos y enfermos. El aparato estomatognático debe de ser funcionalmente equilibrado y estéticamente aceptable.

El concepto de normocclusión (clase I de angle) conlleva a una oclusión ideal. Esta es muy poco frecuente, pero que cumple las condiciones que actualmente se consideran idóneas para la dentición humana.

El concepto de normal significa, en último término, estar sano y libre de potencial lesivo. Este concepto sirve de pauta diagnóstica y de objetivo terapéutico para todas las especialidades odontológicas. En cualquier especialidad médica u odontológica. El conocimiento de lo normal o fisiológico es fundamental para el diagnóstico oportuno de cualquier enfermedad.

El conocimiento de la forma en que se desarrolla el sistema estomatognático y cuáles son los factores que estimulan su crecimiento, como conocimiento básico, es fundamental.

La oclusión hace referencia a las relaciones que se establecen al colocar los arcos dentarios en contacto, tanto en relación céntrica como en protrusión o en movimientos laterales. No comprende solamente la interdigitación dentaria, sino también la relación de estos arcos con los tejidos blandos y duros que los rodean y la existente entre las dos bases apicales y el cráneo y a través de ellos con el resto del esqueleto humano.⁷⁷ También se ha definido la oclusión como la relación de los dientes del maxilar superior con los del inferior cuando los maxilares están cerrados y los cóndilos en reposo en las fosas glenoideas.

El concepto de la oclusión normal por lo general expresa un patrón de referencia o situación óptima en las relaciones oclusales. No es lo más frecuentemente encontrado en los pacientes, pero se considera el patrón más adecuado para cumplir la función masticatoria y preservar la integridad de la dentición durante toda la vida, en armonía con el sistema estomatognático.⁷⁸

El inicio de la calcificación de la dentición temporal ocurre entre el cuarto y el sexto mes de vida intrauterina. Se hace evidente en la clínica aproximadamente a los seis ó siete meses de edad y se dura hasta alrededor de los 6 años de edad.

Tiene características morfológicas y funcionales que condicionan el desarrollo estable de la dentición permanente⁷⁹.

⁷⁷ Quirós O. Ortodoncia, nueva generación. [monografía en Internet]. Caracas: AMULCA; 2003 [citado 21 Ago 2009]. Disponible en: <http://www.odontocat.com/>

⁷⁸ . Interlandi S. Ortodoncia, bases para la iniciación. 5a ed. Sao Pablo: Artes Médicas; 2002

⁷⁹ Di Santi de Modano J, Vázquez VB. Maloclusión clase I: definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. Rev Latinoam Ortod Odontopediatr [serie en Internet]. 2003 [citado 12 Mar 2010]; [aprox. 10 p.]. Disponible en:

En la dentición temporal pueden aparecer complicaciones graves. Se sospechará y temerá la aparición de aberraciones en la dentición permanente cuando se producen alteraciones similares en la primera dentición.

La dentición temporal cumple con requisitos morfofunciones que son indispensables para conducirnos a una oclusión adecuada en la dentición permanente. Se afectarán estos requisitos afectados por causas intrínsecas y extrínsecas. La interacción de factores genéticos y ambientales, hará posible que se establezca la oclusión.

Habrán limitaciones dadas por las variaciones individuales de cada sujeto, entre las cuales hay que considerar las características de la dentición temporal.

Los planos terminales, los tipos de arcada, la vulnerabilidad de la dentición temporal a la caries dental y la presencia de hábitos bucales dañinos, son factores de riesgos para el desarrollo de maloclusiones.⁸⁰

Tradicionalmente se ha enfocado la atención terapéutica hacia los problemas morfológicos, por la importante repercusión psicológica de los dientes en la estética y por tanto en la autoestima.

El interés por los problemas morfológicos ha hecho que en ocasiones se hayan descuidado los aspectos funcionales de la oclusión dentaria.

La relación entre la forma y la función durante el desarrollo es totalmente dinámica, es decir que tanto una como la otra, deben ir adaptándose a los cambios que se producen por el crecimiento del individuo.

http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/malocclusion_clase_i_definicion_clasificacion_caracteristicas.asp

⁸⁰ Zurita Murillo V. Prevalencia de maloclusiones dentales en un grupo de adolescentes. Home Ediciones [serie en Internet]. 2007 [citado 24 Ene 2010]; 45(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en:

<http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/1/maloclusionesdentales.asp>

La relación forma-función es de una importancia fundamental en la etapa que se inicia con el nacimiento.

Es interesante destacar, como ya se vio, que en ese momento de la vida la dieta es totalmente líquida y por lo tanto no se necesitan las piezas dentarias destinadas al corte y la molienda de elementos sólidos. En esta etapa de la vida se produce un crecimiento importante y acelerado de todo el organismo.

Este proceso conlleva a la necesidad de una alimentación semisólida y posteriormente de una dieta sólida que aporte los elementos nutritivos indispensables para el crecimiento y desarrollo del niño.

Para el gran cambio que será la dieta sólida, el organismo responde con la aparición de la dentición temporaria que progresivamente va a componer el sistema masticatorio apropiado para esta etapa de la vida. La aparición de los incisivos marca por primera vez la conformación de un trípede oclusal. Este trípede está dado por los dientes anteriores y ambas articulaciones temporomandibulares. (Figura 4)

A partir de este momento se producirán importantes cambios anatómicos, siendo el más importante el desarrollo del tubérculo cigomático por la modificación de los movimientos mandibulares, que se han transformado en ciclos más complejos con participación de movimientos verticales, laterales y protrusivos, perdiéndose progresivamente el predominio anteroposterior. Se produce, entonces, en esta etapa de la oclusión un cambio importantísimo en las relaciones interoclusales. La mandíbula establece, por primera vez, a través del contacto incisal una posición repetitiva, en la que los dientes anteriores son dictatoriales en la posición mandibular durante el cierre.

Con el aumento del número hasta llegar a las 20 unidades y del tamaño de los dientes temporarios se va produciendo el descenso del plano oclusal. La dentición temporaria al completarse tiene desoclusión canina.

Al tener esta una menor cantidad y dureza del esmalte se facilita el desgaste de manera que pasa rápidamente a una función de grupo posterior y luego a una oclusión de balance bilateral, cumpliéndose uno de los objetivos naturales de la dentición temporaria, ya que en ella existe una oclusión balanceada bilateral.

En la oclusión hay que estudiar la relación que tienen entre sí los dientes superiores e inferiores en los tres sentidos del espacio:

- De atrás hacia delante (sentido anteroposterior) las piezas superiores debe ocluir con sus homónimas inferiores y con la siguiente.

La característica más importante es la clase I canina, en esta el canino superior ocluye entre el canino y el primer molar inferior.

- De arriba hacia abajo (sentido vertical) los temporales superiores ocluyen cubriendo la mitad de las piezas inferiores. Esto ocurre tanto en el sector anterior como en el posterior. Los incisivos superiores deben cubrir en un 50% a los inferiores, pudiendo llegar a un contacto de borde a borde alrededor de los 6 años de edad, al término del recambio dentario por un desgaste fisiológico.

- Al mirar al paciente de frente de derecha a izquierda (sentido transversal) las piezas superiores sobrepasan a las inferiores en una cúspide.

En el diagnóstico ortodóntico es necesario partir del concepto de oclusión normal y de la descripción de lo que pudiera llamarse oclusión ideal. Lo normal ortodóntico es lo que se observa en la población general; la oclusión ideal es, en la práctica, un objetivo teórico inalcanzable y una imposibilidad terapéutica.

En ortodoncia hablamos de ideal como marco de referencia hacia el que dirigir el tratamiento, y no como punto de partida que separa lo normal de lo anormal.

El diagnóstico de normalidad de oclusión para la dentición temporal se hace en base a criterios establecidos.

Baume en 1950 consideró los criterios de normalidad de la oclusión en la dentición primaria. (Tabla 4)

TABLA 4. CRITERIOS DE NORMALIDAD DE OCLUSION PARA DENTICIÓN PRIMARIA

Características	Criterio de Normalidad
Relación Molar	Plano Terminal Vertical o Plano Terminal Mesial Ligero
Arcos Superior e Inferior	Tipo I Abiertos Superior e Inferior
Relación Canina	Clase I de ambos lados
Sobre-Mordida Horizontal y Vertical	0 a 3 mm
Línea media	Coincidente Superior con Inferior
Espacios primate	Presentes Superior e Inferior

Otros autores consideran otros criterios entre los que destacan la oclusión dentaria normal es un complejo estructural compuesto de dientes, membrana periodontal, hueso alveolar, hueso basal y músculos; los llamados planos inclinados que forman las caras oclusales de las cúspides y bordes incisales de todos y cada uno de los dientes que deben guardar relaciones recíprocas bien definidas. Cada uno de los dientes considerados de forma individual y en bloque por ejemplo, la arcada dentaria superior y la arcada dentaria inferior, deben exhibir una posición correcta en equilibrio con las bases óseas sobre las que están implantados y con el resto de las estructuras óseas cráneo facial.

Como requisito para que podamos hablar de una oclusión normal, las relaciones proximales de cada uno de los dientes con sus vecinos y sus inclinaciones axiales deben ser correctas. Es una condiciones esenciales para que el aparato masticatorio exhiba una oclusión dentaria normal que haya un crecimiento y desarrollo favorable del macizo óseo facial.

Planos terminales

Los planos terminales constituyen la guía para la relación que adoptaran los primeros molares permanentes. Se define, la Clase de Angle para la segunda dentición.

Se determina el plano terminal distinguiendo según fuera la disposición de la cara distal del segundo molar primario inferior respecto a la cara distal del segundo molar primario superior, relación de plano terminal recto, escalón mesial o escalón distal, según éste se disponga en el mismo plano, mesial o distal respectivamente. La forma más frecuente es el plano terminal recto bilateral.

Los hay de distintos tipos. Un plano terminal recto es cuando las superficies distales de los segundos molares primarios superior e inferior se encontraban en el mismo plano vertical en oclusión céntrica y el escalón mesial cuando la superficie distal del segundo molar primario inferior se encuentra en relación posterior respecto a la superficie distal del segundo molar primario superior en oclusión céntrica.

Cuando el plano terminal es recto hasta la llegada de los primeros molares permanentes, estos son guiados a una relación inicial cúspide a cúspide, considerada normal.

Cuando la cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior, ocluye por detrás del surco central del segundo molar temporal inferior, creando un escalón mesial aumentado o inferior se produce el escalón mesial aumentado.

El escalón mesial aumentado es predictivo de una mesoclusión y con escalón distal. Se crea un escalón distal o superior, predictivo de una distoclusión cuando la cúspide mesiovestibular del segundo molar temporal superior ocluye en el espacio inter proximal del primero y segundo molares temporales inferiores.⁸¹

Las alteraciones que tienden a clase II y III, provenientes de planos terminales distal y mesial exagerado. Constituyen una minoría afortunadamente.

En casos de observar una relación de Plano Terminal Recto, el 56% de los casos se convertirá en Clase I y el 44% será de Clase II. Un plano terminal recto es cuando las superficies distales de los segundos molares primarios superior e inferior se encontraban en el mismo plano vertical en oclusión céntrica.

Recambios en el segmento anterior

El recambio de la dentición temporal empieza con la exfoliación de los incisivos centrales y laterales, superiores e inferiores que ocurre a los 7-8 años de edad. La exfoliación y caída espontánea de los dientes primarios va precedida de un largo y lento proceso de reabsorción radicular. La resorción alcanza también al alveolo maxilar que progresivamente va siendo reabsorbido por los osteoclastos.

El diastema interincisal se puede considerar normal en niños con edades comprendidas entre 6 y 7 años; debe desaparecer a los 12 o 13 años cuando ya han erupcionado los caninos, aunque un 7% todavía lo conserva.

⁸¹ American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Section on Pediatric Dentistry. Oral Health Risk Assessment Timing and Establishment of the Dental Home [consultado el 08/02/2010]. Disponible en <http://aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics;111/5/1113.pdf> [Links]

Se puede hablar de diastema verdadero si no se cierra al erupcionar los incisivos laterales o caninos, y de pseudodiastema cuando se debe a malformación o ausencia de los incisivos laterales o microdoncia.

Igual que en la dentición temporal, es muy importante contar el número de dientes presentes en la boca y evaluar la coherencia entre los espacios existentes y los dientes que deben erupcionar. Frecuentemente se ha observado que la pérdida precoz de caninos temporales y que ocupan el espacio del futuro canino permanente favorece el alineamiento de los incisivos permanentes.

En la segunda fase de la dentición mixta seguirán en el recambio dentario los caninos inferiores (9 años), los primeros molares, que serán sustituidos por los primeros premolares (10 años), los segundos premolares (11 años), y finaliza la secuencia eruptiva con los caninos superiores (12 años).

Estos cambios dentarios que se producen en los sectores laterales de la arcada deben ser vigilados. Cualquier anomalía en la erupción de los dientes permanentes o en la exfoliación de los temporales deberá ser estudiada radiográficamente.

Dirección de la erupción de los primarios

Los dientes temporarios en relación con este plano oclusal tendrán la importante característica de que siempre se dispondrán con sus ejes perpendiculares a él.

Este hecho cumple con uno de los principios básicos de la oclusión, que es la axialidad de fuerzas, permite que las piezas dentarias transmitan las fuerzas funcionales al tejido óseo a través de su ligamento periodontal. Los incisivos hacen la erupción vertical y adelantándose hacia labial; esta dirección migratoria permite agrandar el arco dentario ganando espacio para el alineamiento.

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES

3.1 CONCLUSIONES

La OMS en 1992 proclamó: “Los impresionantes avances en los conocimientos científicos y la tecnología de salud bucodental significan que existe la posibilidad de eliminar casi por completo la caries dental; sin embargo, la profesión odontológica y otras afines se han mostrado renuentes a modificar el proceso educativo o el alcance de la práctica.”⁸²

Este planteamiento además de una verdad científica, es un llamado de alerta para el cambio de mentalidad de los odontólogos hacia una filosofía preventiva asistencial con un componente comunitario marcado.

⁸² Organización Mundial de la Salud. Avances recientes en salud bucodental: Informe de un comité de expertos de la OMS. Ginebra: WHO; 1992. (Serie de Informes Técnicos. 826).

Hacia ese fin se dirige nuestro trabajo, el que además de estar dirigido a los profesionales de la odontología también está hecho para que padres y familiares tomen consciencia sobre la necesidad de tomar medidas que garanticen la salud bucal del infante, ello desde el embarazo y, específicamente, hacia la conservación de los dientes temporales hasta su exfoliación natural.

Se ha insistido en las necesidades de una correcta alimentación desde el embarazo hasta la primera infancia, con los correctos aportes de vitaminas y oligoelementos y la evitación de una dieta cariogénica. Se ha insistido además en los métodos para lograr una correcta higiene bucal y en los métodos preventivos de las caries, haciéndose especial hincapié en el uso tópico de los fluoruros.

Se ha hecho una revisión de algunos temas que llevan a concluir que la prevención no solamente constituye un campo con enormes posibilidades sino también una responsabilidad de la profesión odontológica.

Se parte del hecho del creciente reconocimiento del componente bucal de la salud como parte integral y esencial de la salud general y como factor determinante de la calidad de vida.

Se describió el desarrollo estomatognático en niños de 0-3 años. Se reconoció lo importante de la nutrición materna en el logro de una buena salud bucal de los niños y como método para lograr la preservación de la dentición temporaria y así prevenir las enfermedades dentales durante la dentición permanente.

Siendo la caries dental la enfermedad más frecuente se impone un enfoque multidisciplinario de acción que actúe simultáneamente a través del uso tópico y comunitario del flúor, la implementación de una dieta no cariogénica y una mayor eliminación periódica de la placa dentobacteriana.

Es evidente que el accionar en conjunto y organizado desde los niveles individuales, profesionales y comunitarios, será efectivo en la prevención y control de las enfermedades bucales más comunes, en particular la caries dental. Sin la cooperación de la familia no se podrá lograr la meta de prevenir las enfermedades bucodentales.

3.2 SUGERENCIAS

- Crear una red de servicios odontológicos cuyo objetivo principal lo constituya la promoción de la salud bucal y la prevención de las enfermedades.
- Desarrollar la promoción de salud bucal con énfasis en la población infantil y adolescente, incluyéndose a las embarazadas y a las madres de niños menores de un año.
- Ubicar cepillos en las guarderías infantiles con el objetivo de crear hábitos higiénicos desde edades muy tempranas, trabajando y extenderlo a otros niveles de enseñanza.
- Hacer extensiva la prevención de la caries a toda la población y continuar mejorándola en la infantil y en los adolescentes de una manera más efectiva y eficiente.
- Vincular el odontólogo con un equipo de salud responsabilizado con la atención de una población delimitada en un área geográfica, ejecutando acciones de promoción, prevención, curación y rehabilitación sobre ella, priorizando al niño, a la gestante y a las madres de niños menores de 1 año.

- Que la acción educativa de este equipo de salud se vincule de forma estrecha a las familias, logrando la participación activa de esta.
- Incorporar el tema de la Odontopediatría en las actividades científicas de los centros de salud que cuenten con odontólogos y que se hagan charlas educativas sobre este tema a las familias con niños menores de tres años en la comunidad y a los niños y familiares que acudan con caries al consultorio.
- Realizar estudios epidemiológicos de carácter local para identificar los principales factores de riesgo.

BIBLIOGRAFÍAS

Alemán P, González D, Delgado Y, Acosta E. La familia y su papel en los problemas de promoción y prevención de salud bucal. Rev Cubana Estomatol. 2007;44 (1).

Alemán Sánchez PJ, González Valdés D, Díaz Ortega, Delgado Díaz Hábitos bucales deformantes y plano poslácteo en niños de 3 a 5 años. Rev Cubana Estomatol v.44 n.2 Ciudad de La Habana abr.-jun.2007

Al-Jasser NM, Bello LL. Time of eruption of primary dentition in Saudi children. J Contemp Dent Pract 2003;4(3):65-75

American Academy of Pediatrics. Policy Statement. Section on Pediatric Dentistry. Oral Health Risk Assessment Timing and Establishment of the Dental Home [consultado el 08/02/2010]. Disponible en <http://aappolicy.aappublications.org/cgi/reprint/pediatrics;111/5/1113.pdf> [Links]

American Academy of Pediatrics. Policy Statement: Preventive Oral Health Intervention for Pediatricians. Pediatrics. 2008;122:1387-94.

American Dietetic Association . The impact of fluoride on health J. Am Diet Assoc 2000;100:1208-13.73. European Academy of Paediatric Dentistry Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. Eur Arch Paediatr Dent. 2009; 10: 129-135.

Andrade Góngora D, Portillo Guerrero G. Distancia intercanina en niños mexicanos de 3 años de edad de acuerdo con el somatotipo facial. Revista Odontológica Mexicana 2010;14 (3): 156-163

Anthony L. Neely The natural history of periodontal disease in man. Risk factors for progression of attachment loss in individuals receiving no oral care drugs. J Periodontal 2001; 72(8):1006-15.

Balestena J, Suárez C, Balestena S. Valoración Nutricional de la gestante. Hospital Universitario "Abel Santamaría" Pinar del Río. Rev Cubana Obstet Ginecol 2001;27(2):165-71.

Bardoni, Ramon Castillo, Odontología Pediátrica, 1 era., Edición, Buenos Aires, Argentina, 2010.

Baume LJ. Physiological tooth migration and its significance for the development of occlusion (I) .J Dent Res 1950; 29: 123-32.

Bazzano N, Corso A, Schejtman L, Basbus E, Murillo M. Ozonoterapia oral en caries y enfermedad periodontal. [Monografía en Internet]; 2007. [Citado 2007, Abr 26]. Disponible en: <http://www.ozono.cubaweb.cu/>

Braham RL, Morris ME. Morphology of the primary dentition. Chapte 4in Textbook of Pediatric Dentistry :59-71, 1988.B C Decker inc. Toronto.

Bronte-Tinkew J, DeJong G. Children's nutrition in Jamaica: do household structure and household economic resources matter Soc Sci Med 2004;58(3):499-514.

- Cabrera Escobar D, Herrera Nordet M, Gispert Abreu E, Duque Fuerte M.** Riesgo de caries dental en niños atendidos en el hogar en el período 2006-2007. *Rev Cubana Estomatol.* 2009;46 (2)
- Carvalho, S.; Magalhães, A.; de Andrade, M. & Buzalaf, M.** Evaluation of The erosive potential of soft drinks. *Eur. J. Dent.*, 1:10-3, 2007
- Center for Disease Control and Prevention.** Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. *MMWR* 2001;50: 1-42
- Cid María del Carmen, Martínez I, Morales JM.** Ingestión de azúcares en niños menores de 1 año. *Revista Médica Electrónica.* 28 (1):113-6;2008.
- Colectivo de autores.** Guías Prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003.
- Colectivo de autores.** Guías Prácticas de Estomatología. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2003.
- Corrêa MSNP, Schmitt R, Kim S.,** Salud bucal del bebé al adolescente. Grupo Editorial Nacional; 2009.
- Di Santi de Modano J, Vázquez VB.** Maloclusión clase I: definición, clasificación, características clínicas y tratamiento. *Rev Latinoam Ortod Odontopediátrica* [serie en Internet]. 2003 [citado 12 Mar 2010]; [aprox. 10 p.]. Disponible en: http://www.ortodoncia.ws/publicaciones/2003/maloclusion_clase_i_definicion_clasificacion_caracteristicas.asp
- Díaz Ortega L, Delgado Díaz Y, González Valdéz D, Alemán Sánchez PC.** Factores que ponen en riesgo la salud del Complejo estomatognático en la infancia. CD 105 Aniversario de la Fundación de la Escuela de Odontología de La Universidad de La Habana "Raúl González Sánchez". 2005
- Dubois L, Girard M.** Social inequalities in infant feeding during the first year of life. *The Longitudinal Study of Child Development in Quebec (LSCDQ 1998-2002).* *Public Health Nutr* 2003;6(8):773-83.
- Dubois L, Girard M. Social inequalities in infant feeding during the first year of life.** *The Longitudinal Study of Child Development in Quebec (LSCDQ 1998-2002).* *Public Health Nutr* 2003;6(8):773-83.
- Duque de Estrada J, Hidalgo I, Pérez JA.** Técnicas actuales utilizadas en el tratamiento de la caries dental. *Rev Cubana Estomatología.* 43 (2): 2006,
- Facal M, De Nova MJ, Suarez D.** The diastemas in deciduous dentition: the relationship to the tooth size and the dental arches dimensions. *J Clin Pediatr Dent* 2001; 26: 65-9.
- Gatterman A, Ardenghi TM.** Hipomineralização molarincisivo. *Rev Odonto Cienc.* 2007; 22(58):371-6.
- Gispert Abreu E, Herrera Nordet M, Felipe Lazo I.** Control indirecto del grado de infección por *Streptococcus mutans* en la primera infancia. *Rev Cubana Estomatol.* 2004; 2
- González Ramos RM, López Gil A, Alfonso Betancourt N, Fernández Ramírez L, Velarde Almenares M.** La familia en la atención primaria de salud bucal. Maestría Salud Bucal Comunitaria. Curso 6. Tema II. CD-ROM, 2004. Facultad de Estomatología. Universidad de Ciencias Médicas. La Habana, Cuba.

- Gutiérrez D, Díaz R, Villalba E.** Asociación de apiñamiento anteroinferior con la presencia de los terceros molares. Rev Mex Odontol Clín [serie en Internet]. 2009 [citado 10 Mar 2010]; 2(11): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=59503>
- Ham CC, Hart TC, Dupont BR, Chen JJ, Sun X, Quian Q. Moning** Human enamel DND, chomosomal localization and analysis of expression during tooth development. J Dent Res 2000; 73(4): 912-9.
- Hidalgo Gato- Fuentes I, Duque de Estrada Riverón J, Pérez Quiñones JA** La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. 2008 Rev Cubana Estomatol:45 (1)
- Hidalgo I, Duque de Estrada J, Pérez JA.** La caries dental. Algunos de los factores relacionados con su formación en niños. Rev. Cub. Estomatología. 2007; 23 (3):56-61.
- Holman DJ, Yamaguchi K:** Longitudinal análisis of deciduous tooth emergence: IV. Covariate effects in Japanese children. Am J Phys Anthropol 2005; 126: 352-8.
- Hubertus J M. (2002)** Atlas Colorido de Odontología. Odontopediatría. Editorial. Art-Med. Brasil.
- Iglesia-Puig MA, Arellano-Cabornero A, López-Areal García B.** Anomalías dentarias de unión: fusión dental. RCOE 2005;10 (2)
- Interlandi S.** Ortodoncia, bases para la iniciación. 5a ed. Sao Pablo: Artes Médicas; 2002.
- Jalszeghys HK, Modis L. Hami HM.** Tipe x collagen in human enamel developmet: a possible role in mineralization. Acta Odontol Scand 2000; 58 (4):171-6.
- Johnsen DC:** The role of the pediatrician in identifying and treating dental caries. Pediatr Clin North Am 1991;38: 1173
- Joshi MR, Makhija PG.** Some observations on spacing in the normal deciduous dentition of 100 indian children from Gujarat. Br J Orthod 1984;11: 75-9.
- M.** Actividad anticaries de una crema dental con propóleos Rev Cubana Estomatol. 2000.37 (3)
- Mackin ML, Piedmonte M, Jacobs J, Skibinski C. Syntoms** Associated with infant teething: a prospective study. Pediatrics 2000; (4 Pte): 747-52.
- Marinho V, Higgins J, Logan S, Sheiham A.** Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescent Cochrane Database Syst Rev 2002;2:CDOO2280
- Marsh PD. Dental plaque:** biological significance of a biofilm and community life-style. J Clin Periodontol, 2005; 32 (suppl. 6):7-15.
- Masso.** El Manual de Odontología. Barcelona: Reimpresión; 2002.
- Miñana IV.** Promoción de la salud bucodentalDental health promotion. Rev Pediatr Ate Primaria. 2011; 13 (51): 1139-7632
- Moreno Ruiz X, Narváez Carrasco CG, Bittner Schmidt V. Efecto In Vitro de las Bebidas Refrescantes sobre la Mineralización de la Superficie del Esmalte Dentario de Piezas Permanentes Extraídas.2011.Int. J. Odontostomat; 5(2):157-163, 2011.