

ARTÍCULOS DE REVISIÓN

Facultad de Estomatología
Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana

FACTORES DE RIESGO EN LA PREDICCIÓN DE LAS PRINCIPALES ENFERMEDADES BUCALES EN LOS NIÑOS

Dra. Johany Duque de Estrada Riverón¹ y Dr. Amado Rodríguez Calzadilla²

RESUMEN: Se realizó una actualización bibliográfica acerca de los factores de riesgo que influyen en la aparición de caries dental, periodontopatías y maloclusión dentaria. La noción de riesgo epidemiológico es función de la existencia del ser humano, viviendo en un ambiente social en variación permanente. El riesgo implica la probabilidad que tiene un individuo (riesgo individual) de desarrollar una enfermedad determinada, un accidente o un cambio en su estado de salud en un período específico y en una comunidad dada. Se presenta una breve caracterización de la enfermedad caries dental, periodontopatías y maloclusiones, con la finalidad de establecer las medidas preventivas dirigidas fundamentalmente a la causa de la enfermedad desde su origen, así como para establecer los métodos educativos correspondientes.

Descriptores DeCS: **ENFERMEDADES DE LA BOCA/epidemiología; ATENCION DENTAL PARA NIÑOS/métodos; FACTORES DE RIESGO.**

Dada la alta incidencia que presentan enfermedades bucales como las caries, periodontopatías y maloclusiones y la gran necesidad de prevenirlas, es que nos sentimos motivados a estudiar los factores de riesgos que sobre ellas influyen para encontrar la forma de predecir la aparición de estas enfermedades.

Todos los seres vivos están expuestos constantemente a múltiples y diversos

riesgos de enfermar y de morir. El hombre, que vive en un ambiente sociocultural artificial, es decir, creado y desarrollado históricamente por él mismo, tiene por razones ecológicas y sociales una diversidad grande de riesgos y una oportunidad también mayor de enfrentarse a ellos.

La noción de riesgo epidemiológico es función de la existencia del ser humano viviendo en un ambiente social en variación

¹ Estomatólogo General. Residente de Estomatología General Integral.

² Profesor Auxiliar de Departamento Salud. Magister en Salud Pública.

permanente, vale decir, los riesgos que afectan nuestra salud, dependen de la vida en sociedad, y más precisamente, del tipo estructural de la sociedad en que vivimos.^{1,2}

El concepto epidemiológico de riesgo implica la probabilidad que tiene un individuo (riesgo individual) de desarrollar una enfermedad determinada, un accidente o un cambio en su estado de salud en un período específico y en una comunidad dada, con la condición de que no enferme o muera de otra causa en ese período.³

Los factores de riesgo (o criterios de riesgo) son aquellas características y atributos (variables) que se presentan asociados diversamente con la enfermedad o el evento estudiado; ellos no son necesariamente las causas (o la etiología necesaria), solo sucede que están asociadas con el evento. Como constituyen una probabilidad medible, tienen valor predictivo y pueden usarse con ventajas tanto en prevención individual como en los grupos y en la comunidad total.^{4,5}

Concretamente, entendemos por criterio o factor de riesgo toda característica y circunstancia determinada ligada a una persona, a un grupo de personas o a una población, la cual sabemos que está asociada con un riesgo de enfermedad, la posibilidad de evolución de un proceso mórbido o de la exposición especial a tal proceso.⁶⁻⁸

Desde los tiempos de *Hipócrates*, se estableció que es más fácil prevenir las enfermedades que curarlas; sin embargo, para su prevención es imprescindible conocer bien los factores y las condiciones del surgimiento de las enfermedades más difundidas y peligrosas.⁹

A medida que la humanidad fue avanzando, un gran número de hombres continuaron señalando la importancia de la prevención en Estomatología, no obstante, la Estomatología no se encontraba representada en la Higiene y Epidemiología, ya que

el mismo profesional, ignorante de la gran potencia de ella en este campo, había dedicado su profesión a obturar dientes, extraerlos y remplazarlos. Pero en los últimos años, esta ciencia ha venido experimentando una notable transformación al evolucionar de una fase mecánica a una científica, al aplicar una serie de medidas preventivas, que persiguen por finalidad la conservación anatómica y fisiológica de los tejidos, y como consecuencia, una mejor salud bucodental y una mejor salud del organismo en general.¹⁰⁻¹²

Y todo esto es lógico que se produzca en la era actual, la cual podríamos llamarla la era de prevención, pues vemos que el individuo se moviliza constantemente, movilización que parece partir de las palabras de *Toynbee* en su estudio de la Historia, cuando manifestó que "una nación enferma no puede sobrevivir".¹³

La teoría de los factores de riesgo es uno de los destacados logros de la medicina contemporánea, ya que permite controlar aquellos elementos o procesos que incidiendo negativamente, obstaculizan el ulterior fortalecimiento de la salud de la población. Esta teoría parte de que la etapa contemporánea de la civilización humana se caracteriza también por el progreso científicotécnico, que conjuntamente con acciones favorables para la salud, se hace acompañar de "impuestos" que se manifiestan negativamente sobre ellas. No por casualidad esta acción negativa es denominada algunas veces "el pago" por la adaptación a nuevas condiciones cambiantes de la vida.¹⁴

Los factores de riesgo no actúan aisladamente, sino en conjunto, interrelacionadamente, lo que con frecuencia fortalecen en gran medida su nocivo efecto para la salud. Se tienen cálculos de la acción combinada de los factores de riesgo que muestran que su acción conjunta siempre

es mayor que la simple suma aritmética de los riesgos relativos.

Es importante subrayar que la inespecificidad de los factores señalados para el surgimiento de enfermedades determinadas o clase de enfermedades, requiere de la utilización de la concepción de los factores de riesgo y su análisis desde posiciones socio-higiénicas integrales, y no desde los puntos de vista de las diferentes disciplinas clínicas (Neumología, Oncología, Cardiología, etc.).^{15,16}

El empleo de diversos índices ha permitido correlacionar, en numerosos grupos de población, las principales enfermedades bucales: caries, periodontopatías y maloclusiones con diversos factores de riesgo, indudablemente relacionados entre sí.

Son innumerables los investigadores que coinciden y relacionan los microorganismos de la placa y la influencia de los mismos, como desencadenantes de caries y periodontopatías.^{17,18}

Varias han sido las teorías que han tratado de explicar la etiología de las caries, que demostraron *Gibbons, Bunett y Sharp* (1962), al plantear su origen bacteriano y comprobar que la capacidad de agentes antimicrobianos limita el proceso cariioso en animales de experimentación.

Las propiedades que poseen los estreptococos productores de dextrán de fermentar grandes variedades de carbohidratos, haciendo que baje el pH por debajo de 4, y el almacenamiento de polisacáridos intracelulares que luego se transforman en ácido láctico cuando les falta el sustrato exógeno, los sitúan a la cabeza de los microorganismos productores de caries.¹⁹⁻²¹

La alta prevalencia que se presenta en el mundo entero de caries dental (afecta del 95 al 99 % de la población), la sitúa como la principal causa de pérdida de dientes, ya que de cada 10 personas, 9 presentan la enfermedad o las secuelas de esta, que co-

mienza casi desde el principio de la vida y progresando con la edad.²²

Teniendo en cuenta la importancia de la prevención oportuna en los problemas de la cavidad bucal, se han dirigido los esfuerzos a la búsqueda y establecimiento de métodos preventivos eficaces contra la caries dental y la placa bacteriana, entre los que se encuentran el flúor en sus diferentes formas, la aplicación de resinas epóxicas y la eliminación correcta de la placa, tanto por medios químicos como mecánicos.

En el caso de la enfermedad parodontal, no se ha podido lograr, hasta la fecha, un agente específico, como es el caso del flúor en la caries dental, capaz de prevenir las parodontopatías; solo se cuenta hasta el momento con la eliminación de los factores locales mediante la fisioterapia bucal y el uso de agentes antibacterianos.^{23,24}

Las maloclusiones, junto con la caries y la enfermedad parodontal, actúan como factores causales recíprocos, ya que la pérdida de los dientes por caries conlleva al acortamiento de la longitud del arco, lo que motiva irregularidades en las posiciones dentarias, acompañadas de empaquetamiento de alimentos y fuerzas anormales sobre estos y predispone a caries y lesiones del parodonto.

La colocación irregular de los dientes en el arco dentario puede desencadenar caries y enfermedad parodontal, ya que facilita el acúmulo de residuos de alimentos y de placa bacteriana sobre estos, lo cual hace menos efectiva la higiene bucal.

Aunque no exista uniformidad en los métodos evaluativos epidemiológicos de los problemas oclusales, debido a que no hay una valoración estadística única que pueda emplearse por todos los investigadores, la mayoría ha coincidido en que del 54 al 78,8 % de los niños necesitan tratamiento ortodóntico en las edades comprendidas entre 12 y 18 años.

Ciertos tipos de maloclusiones producen profundos impactos psicológicos en el niño, y afectan en algunos casos el habla y su manera de comportarse socialmente, ya que su aspecto físico los hace manifestarse tímidos, retraídos, apartados o hasta agresivos.

Algunos autores clasifican estas maloclusiones como deformidades dentofaciales incapacitantes o estados que interfieren con el bienestar general del niño, ya que puede afectar la estética dentofacial, las funciones masticatorias o respiratorias, el habla o el equilibrio físico o psicológico de este.

Para la determinación de las necesidades de tratamiento se recomienda el uso del índice de evaluación de las anomalías dentofaciales incapacitantes, ya que sería insuficiente el personal técnico con que se cuenta si se tuviera que dar atención a todos aquellos niños que presentaran maloclusiones ligeras.²⁵

Los factores de riesgo pueden ser tanto indicadores de riesgo como causas de daño a la salud.

Para medir el riesgo es necesario decidir cuál es el resultado adverso que interesa, hay que hacer una descripción completa de su epidemiología y de todos los factores de riesgo relacionados.²⁶

Los factores de riesgo pueden estar presentes en todas las etapas de la vida, pero en nuestro trabajo el objetivo está en las edades entre 9 y 15 años, porque nos preocupan las condiciones biológicas, psicológicas y sociales que se asocian con un incremento de la susceptibilidad para desarrollar determinadas enfermedades o desviaciones de la salud en esta etapa.

Esta población resulta el grupo etéreo que menos acude a consulta, sin embargo, encontramos en ellos frecuentemente problemas de salud, y resultan entonces pacientes difíciles de tratar, de prevenir y curar.

Los resultados de las investigaciones realizadas demuestran que lesiones ocurri-

das en la niñez y adolescencia tienen carácter reversible durante los primeros años de la edad adulta, mientras que presentan forma irreversible en la edad madura.²⁷

La atención estomatológica integral constituye un reto científico moral, pues el estomatólogo debe ampliar sus conocimientos sobre atención al medio y al hombre.

Aún quedan muchos aspectos por definir en relación con la atención estomatológica al medio social y natural donde residen las personas y las familias; ejemplo de ello sería el conocimiento de la historia social de las enfermedades bucales, los riesgos, y otros factores determinantes sociales, para lo cual es necesario ampliar conocimientos en psicología, sociología, epidemiología, etcétera. También ampliarse los conocimientos relacionados con los factores determinantes biológicos y el desempeño profesional para enfrentarlos, cuya base sería el dominio de la atención primaria en las especialidades estomatológicas: Periodoncia, Ortodoncia, Cirugía y Prótesis.^{28,29}

De esta forma, educar para promover y proteger la salud, conociendo los factores de riesgo de las principales enfermedades bucales, será la meta a alcanzar mediante un nuevo modelo de atención estomatológica que respondería al concepto de la Estomatología General Integral (EGI), que coloca al hombre como un ser biosocial sobre el que influyen diferentes factores de riesgo, como atributos que pueden actuar negativamente en la aparición y desarrollo de la enfermedad. Es por eso que pensamos contribuir al desarrollo de este modelo con nuestra investigación.

Enfermedad caries dental

En la actualidad es aceptable que la caries dental es una enfermedad en cuya

causalidad intervienen múltiples variables, directa e indirectamente relacionadas entre sí.

Se considera la caries dental como una enfermedad dental contagiosa, caracterizada por la desmineralización y destrucción de los tejidos dentarios, ocasionado por la acción de ácidos orgánicos. Estos ácidos se producen por la degradación de carbohidratos de la dieta presentes en la boca del individuo, debido a la acción enzimática de determinadas bacterias de la cavidad oral, organizadas y adheridas a las superficies dentarias (placa bacteriana).

La severidad y extensión individual del proceso carioso están moderados por el acceso del individuo a mecanismos naturales, físicos, químicos o biológicos de control y eliminación de la placa dentobacteriana, a la frecuencia de la utilización de fluoruros sistémicos o tópicos y a la protección de nichos dentarios susceptibles (sellantes).

El tiempo de exposición a la enfermedad y a la actitud individual en torno al problema constituyen variables de importancia a considerar.³⁰

Es conocido el hecho de que en una misma edad existen niños muy afectados por caries, otros menos afectados y otros que permanecen como primariamente sanos, y no siempre éstas diferencias obedecen al grado de infección por el *Streptococcus mutans*, principal agente causal de la caries. Es frecuente encontrar a niños con un moderado grado de infección por el *S. mutans*, ejemplo (+++) o (+++), y sin embargo, son niños primariamente sanos.

No cabe duda alguna de que existen factores que intervienen y facilitan la agresión en unos casos, o interfieren el proceso agresivo en otros, y en estos últimos, la resistencia del esmalte desempeña un papel importante.³¹

El hecho de que una superficie dental resulta infectada por el *S. mutans* no implica que resultaría afectada por caries en un período de tiempo, pues el parámetro principal lo constituye el grado de infección que el microorganismo alcance en un sitio determinado, y aún así, un alto grado de infección sólo implica un notable incremento de las probabilidades en la incidencia de caries en ese sitio, ya que en este fenómeno intervienen también numerosos factores, tales como la resistencia del esmalte a la disolución ácida, la frecuencia y el tipo de dieta, los hábitos higiénicos, las interacciones bacterianas y la influencia de la saliva, con sus enzimas antibacterianas, su capacidad inmunológica y su capacidad de remineralización.

El grado de infección por el *S. mutans* en la saliva nos refleja el grado de infección existente en los dientes, en un sentido muy general. Pudiera, por lo tanto, ser una forma útil de poder determinar la probabilidad de caries en cada sujeto estudiado, y puede a su vez permitir la selección de los sujetos altamente infectados, y considerárseles como de mayor riesgo de caries. Sin embargo, al desconocer la distribución intrabucal del microorganismo, no es posible señalar que un sujeto con baja infección en saliva esté totalmente libre de la probabilidad de caries. Para ello se precisaría una toma de muestra de cada uno de los sitios de su dentición, lo cual es totalmente imposible, y aún así, no sería posible predecir con exactitud un fenómeno tan complejo como la caries dental, no solo por los múltiples factores que intervienen, sino por la realidad cambiante de la interacción de estos en un período.³²

Enfermedad periodontal

El concepto "enfermedad periodontal" es muy amplio y en principio, incorporaría a todas aquellas condiciones clínico-patoló-

gicas relacionadas con la gingiva, ligamento periodontal, cemento dentario y hueso alveolar.

Se ha caracterizado a la enfermedad periodontal como un proceso de causalidad compleja, con variables locales y sistémicas, bajo diversos niveles de determinación, de variables moderadoras, dimensiones particulares e individuales, de naturaleza inflamatoria y múltiples manifestaciones, y cuyo estado inicial, en la gran mayoría de los casos, es de carácter reversible, sin afectar el tejido conectivo de soporte (ligamento periodontal y hueso alveolar).³⁰

El factor de riesgo de enfermedades periodontales es una característica, aspecto de conducta o elemento de exposición ambiental que está asociado con la periodontitis destructiva. La asociación puede ser casual o no. Algunos factores son modificables mientras otros no pueden serlo fácilmente. Aquellos factores que no pueden ser modificados se denominan frecuentemente determinantes o factores de fondo. El factor de riesgo implica frecuentemente una condición modificable. El término indicado de *riesgo* se utiliza para describir un posible factor asociado con la enfermedad, el cual es identificado por control o estudios cruzados sectoriales. Los factores de riesgo reales son aquellos en asociación con la enfermedad que son confirmados en estudios longitudinales.

El término marcador de riesgo usualmente se refiere a un factor de riesgo el cual es predecible, asociado con una probabilidad incrementada de padecer la enfermedad en el futuro.

El inicio y progreso de las infecciones periodontales son claramente modificadas por condiciones locales y sistémicas llamadas factores de riesgo. Los factores locales incluyen enfermedades previas evidenciadas por obturaciones profundas y áreas de retención de placas asociadas con restauraciones defectuosas.

Los factores de riesgo sistémicos recientemente han sido identificados por grandes estudios epidemiológicos utilizando análisis estadísticos multifactoriales, que corrigen los errores por confusión o asociación de factores de co-riesgo. Los factores de riesgo que hoy conocemos como importantes incluyen la diabetes mellitus, especialmente en individuos cuyo control metabólico es pobre y los fumadores. Estos 2 factores actúan marcadamente en el inicio y desarrollo de periodontitis y el intento de controlarlos es actualmente un componente importante de la prevención y tratamiento de la periodontitis en los adultos.

Estudios recientes también apuntan a varios indicadores de riesgo periodontal potencialmente importantes. Estos incluyen el estrés y conductas asociadas, así como la osteopenia asociada con la deficiencia de estrógeno.

Existen condiciones determinantes asociadas con enfermedades periodontales como sexo (los hombres padecen más), la edad (más padecimiento en adultos de la tercera edad) y factores hereditarios. El estudio de los factores de riesgo en enfermedades periodontales es un campo rápidamente emergente en el que todavía hay mucho que aprender. De todas formas, hay al menos 2 factores de riesgo significativos, el hábito de fumar y la diabetes, que demandan atención en el manejo cotidiano de enfermedades periodontales.

Maloclusión

Según los especialistas en la materia, "desarmonía oclusal es cualquier variación en la oclusión inaceptable estética o funcionalmente al propio individuo o al criterio del profesional". Dicho en esta forma, el término desarmonía oclusal no es mejor que el término maloclusión, sin embargo,

no da la idea preconcebida de maloclusión, sino más bien implica o señala su variabilidad, más que un estado o situación permanente.

En cuanto a su naturaleza, las desarmonías oclusales no son un problema, sino una familia de problemas, no constituyen una variable discreta, sino una continua, desde la salud hasta la incapacidad; y por último, por ser el resultado de observaciones en relación con las partes, esto es un ajuste desproporcionado de ellas, todas las posibles combinaciones entre los componentes de esa estructura pueden dar como resultado un aspecto facial equilibrado o no.

Todos los índices en actual uso tienen propiedades deseables, pero ninguno va más lejos de producir información epidemiológica de un relativo valor y no deben confundirse índices epidemiológicos con índices de prioridad de tratamiento.³⁰

Discusión

Un factor de riesgo, o factor de exposición, es algún fenómeno de naturaleza física, química, orgánica, psicológica o social, en el genotipo o en el fenotipo, o alguna enfermedad anterior al efecto que se está estudiando, que por la variabilidad de su presencia o de su ausencia, está relacionada con la enfermedad investigada, o puede ser la causa de su aparición.

Para determinar la etiología de las enfermedades, es importante poder identificar los criterios para la definición y clasificación de los factores de riesgo que se pueden considerar como responsables, lo mismo que conocer sus fuentes, medir su variación, tener la factibilidad de compararlos en varios sujetos y asegurarse de la validez de su comparación.

Se sabe que gran cantidad de enfermedades o efectos no tienen etiología clara o causa conocida. Esta función de buscar la etiología de las enfermedades por medio de la identificación de factores de riesgo, es una finalidad de la epidemiología.

Los factores de riesgo son eventos o fenómenos de cualquier naturaleza a los cuales se expone el individuo en su ambiente, cuya consecuencia puede ser la producción de una enfermedad o efecto. Se puede considerar el ambiente del individuo como compuesto por 2 dimensiones: una externa o social, y la otra interna o biológica y psicológica. Por lo tanto, se puede hablar de 2 tipos de factores de riesgo: factores de riesgo del ambiente externo y factores de riesgo del ambiente interno.

Los factores de riesgo del ambiente externo pueden ser considerados como asociados con la enfermedad.

Los factores de riesgo del ambiente interno pueden ser considerados como predictores de una enfermedad.

Se trata entonces de establecer la relación de los factores de riesgo, externo e interno, los cuales forman un conjunto de factores responsables de la enfermedad en la comunidad y en el individuo.

La relación de los factores de riesgo interno y externo, lo mismo que la variabilidad de la exposición, pueden explicar por qué determinados sujetos expuestos a un factor de riesgo desarrollan una enfermedad, mientras que otros con la misma exposición y a veces mayor, no la presentan.

Se debe evitar la confusión entre factor de riesgo, que es una posible causa o algún factor que se investiga como responsable de la enfermedad, y el riesgo de la enfermedad, que es la responsabilidad de enfermar en un grupo dado.

El riesgo de enfermedad es, por ejemplo, una probabilidad de adquirirla cuando se trabaja en incidencia, o de tenerla, cuando se trabaja con prevalencia.

Personas expuestas a un factor o a una causa reconocida tienen mayor riesgo o probabilidad de contraer dicha enfermedad que personas carentes de este factor de exposición. El riesgo no solamente es de incidencia o de prevalencia, sino la probabilidad de un evento, como complicaciones, mortalidad u otros.

Es importante distinguir el concepto de factor de riesgo del indicador de riesgo.

El factor de riesgo es responsable de la producción de una enfermedad, mientras que el indicador de riesgo pone de manifiesto la presencia temprana o tardía de esta. La mancha de Koplic en etapa temprana de sarampión, es un indicador de riesgo de sarampión, mientras que el factor causal es la exposición al virus de sarampión en condiciones apropiadas.

Básicamente, la presencia o ausencia del indicador de riesgo no es significativo en la producción de la enfermedad, sino que

indica su presencia, mientras que el factor de riesgo del ambiente interno, puede desempeñar un papel básico en la relación causal.

La exposición a un factor de riesgo no siempre produce la enfermedad, al igual que la misma enfermedad puede ser producida por otros factores de riesgo distintos al que se está investigando.

El conocimiento de los grupos de alto riesgo de adquirir la enfermedad (incidencia), de tenerla (prevalencia) y de morir como consecuencia de ella (mortalidad), permite plantear acciones eficaces para evitarla, para curarla, para la rehabilitación del enfermo, para reducir la mortalidad por lo menos en edad temprana, para formular y probar hipótesis de causalidad, de prevención y de curación, para evaluar medidas de salud, para tomar decisiones administrativas en hospitales y servicios de salud del sector público oficial, privado y mixto.²⁹

SUMMARY: A bibliographic updating about the risk factors influencing on the appearance of dental caries, periodontopathies and dental malocclusion was made. The notion of epidemiologic risk is a function of the existence of the human being, who lives in a social environment under permanent variation. The risk implies the possibility that a subject has (individual risk) to develop certain disease, an accident or a change in his health status in a specific period and in a given community. A brief characterization of the dental caries disease, periodontopathies and malocclusions is presented in order to establish the preventive measures directed mainly to the cause of the disease since its origin, as well as to take the corresponding educative measures.

Subject headings: **MOUTH DISEASES/epidemiology; DENTAL CARE FOR CHILDREN/methods; RISK FACTORS.**

Referencias bibliográficas

1. San Martín H, Martín AC, Carrasco JL. Epidemiología. Investigación práctica. Madrid: Editorial Díaz Santos, 1990.
2. Slade GO, Caplen DJ. Methodological issues in longitudinal epidemiologic dental caries. Community Dent Oral Epidemiol 1999;27(4):236-48.
3. Erickson PR. Estimation of the caries-related risk associated with formula. Pediatr Dent 1998;20(7):395-403.
4. Narey B, Aldereguía J. Medicina social y salud pública en Cuba. La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.
5. Rodríguez Calzadilla A. Enfoque de riesgo en la atención primaria de Estomatología. Rev Cubana Estomatol 1997;18(1):40-9.

6. Pedraola G et al. Medicina preventiva y salud pública. Barcelona: Shat Editores, 1990.
7. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral a la población. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1992.
8. _____. Programa de Trabajo del Médico y Enfermera de la Familia. La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 1998.
9. Alenen P. Risk in Risk definitions. Community Dent Oral Epidemiol 1999;27(6):394.
10. Pitts NB. Risk assessment and caries prediction. J Dent Educ 1998;62(10):762.
11. Chakraborty M. Epidemiological correlates of dental caries in an urban West Bengal Indian. J Public Health 1997;41(2):56-60.
12. Bech JD. Epidemiology of periodontal diseases. Curr Opin Periodontol 1996;31:3-9.
13. Mena GA. Epidemiología bucal. Caracas: Otero/Vdual, 1991.
14. Abramson JH. Método de estudio en medicina comunitaria. Madrid: Editorial Díaz Santos, 1990.
15. Hausen H. Application of the high-risk strategy to control dental caries. Community Dent Oral Epidemiol 2000;28(1):26-34.
16. Umeda M, Chen C. Risk indicators for harboring periodontal pathogens. J Periodontol 1998;69(10):1111-8.
17. Thibodeau EA. Salivary mutans streptococci and caries development in primary and mixed dentitions of children. Community Dent Oral Epidemiol 1999;27(6):406.
18. Almstahl A, Wilkstrom M. Oral microflora in subjects with reduced salivary secretion. J Dent Res 1999;78(8):1410.
19. Splieth C, Bernhardt O. Prediction of caries development for molar fissures semiquantitative mutans streptococci test. Eur J Oral Sci 1999;107(3):164.
20. Loesche WJ. The antimicrobial treatment of periodontal disease changing the treatment paradig. Crit Rev Oral Biol Med 1999;10(3):245.
21. Fives-Taylor PM. virulence factors of actinobacillus actinomycetem comitans. Periodontology 1999;20:136-67.
22. Kukleva M, Kondeva VA. Study on the prevalence of caries incipient in 7-14 year old children from Plovdiv. Folia Med (PLOUDIV).
23. Moss ME, Lanphear BP, Auinger P. Association of dental caries and blood lead levels. JAMA 1999;281(24):2294.
24. Mascarevas AK. Oral hygiene as a risk indicator of enamel and dentin. Community Dent Oral Epidemiol 1998;26(5):331.
25. Sonnesen L. Malocclusions traits and symptoms and signs of temporomandibular disorders in children. Eur J Orthod 1998;20(5):543.
26. Richard KRH. Cómo probar un estudio y probar una prueba. Ginebra: OMS, 1992.
27. Heraza AB. Clínica del sano en Odontología. San José de Bogotá: ECOE, 1996.
28. Rodríguez Calzadilla A. Atención primaria en Estomatología, su articulación con el médico de la familia. Rev Cubana Estomatol 1997;8(1):28-39.
29. Kahl-Martin C. Fundamentos de Epidemiología. Madrid: Díaz Santos, 1990.
30. Mena García E. Epidemiología bucal (conceptos básicos). OFEDO/UDUAL. Venezuela, 1992.
31. Rodríguez Miró M. Diferencias en la resistencia del esmalte a la disolución ácida en relación con la afectación por caries. Rev Cubana Estomatol 1993;30(1):7-14.
32. Rodríguez Miró M, Vega Valdés D. Streptococcus mutans: su relación con la actividad cariogénica. Rev Cubana Estomatol 1989;26(3):191-206.

Recibido: 12 de abril del 2001. Aprobado: 12 de mayo del 2001.

Dra. *Johany Duque de Estrada Riverón*. Facultad de Estomatología. Ave. Salvador Allende y calle G, El Vedado, Ciudad de La Habana, Cuba.