



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**EL ENFOQUE DE RIESGO EN
LA ATENCIÓN ODONTOPEDIÁTRICA**

T E S I N A

Que para obtener el Título de:

CIRUJANA DENTISTA

Presenta:

MIRIAM ORTEGA JIMÉNEZ

DIRECTORA: MTRA. MARÍA GLORIA HIROSE LÓPEZ

MÉXICO, D.F.

2004

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Ortega Jiménez', is written over the year '2004'.



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.

Dios, muchas gracias por encaminarme en la vida, por darme pruebas superables, por escucharme y sobre todo por regalarme en cada día innumerables momentos preciosos.

Gracias Mamá por ser en mi vida la persona más importante, por tu esfuerzo, tu apoyo y tus consejos; y a ti Papá que siempre te llevo en mi corazón, gracias por guiarme desde el cielo.

Les agradezco mucho a mis hermanos Jesús, Joel, Judith y Orlando por todos los consejos y los momentos que han compartido conmigo, sobre todo quiero dedicar éste trabajo a Judith y a Orlando, porque gracias a su gran apoyo y confianza he logrado alcanzar innumerables metas. También le dedico ésta tesina a Ivonne, que ha crecido conmigo y que estando juntas hemos aprendido muchas cosas.

Gracias Universidad Nacional Autónoma de México, por recibirme en tus aulas y por permitir enriquecer mis conocimientos en la Facultad de Odontología.

Gracias a todos los profesores que tanto me han enseñado, sobre todo a la Mtra. Aurora Cueva Martín del Campo y a Elizabeth Hernández Bailon.

Por la ayuda y dirección que me ofreció en éste trabajo y por ser la inspiradora de un cariño tan grande que tengo hacia la práctica odontopediátrica, le doy un enorme agradecimiento a la Dra. María Gloria Hirose López.

Finalmente doy gracias por la amistad, ayuda y cariño de las personas que han estado muy cerca de mí, y aunque aquí no aparezca su nombre, saben que en mi corazón siempre estarán presentes.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	
1. EL ENFOQUE DE RIESGO EN LA ATENCIÓN A LA SALUD	1
1.1 El enfoque de riesgo: aspectos conceptuales	4
1.2 Concepto de riesgo	6
1.3 Factores de riesgo: definición y propiedades	7
1.3.1 Factor de riesgo, factor causal, indicador de riesgo y marcador de riesgo	9
1.3.2 El factor del riesgo y daños a la salud	11
1.3.3 Valor del factor de riesgo	11
1.4 Medición del riesgo	12
1.4.1 Grado de eficacia en la distinción de la población de alto riesgo	15
1.5 Utilidad del conocimiento del riesgo	16
1.6 Usos del enfoque de riesgo	18
2. EL ENFOQUE DE RIESGO EN LA ODONTOLOGÍA	21
3. EL ENFOQUE DE RIESGO EN LA ATENCIÓN ODONTOPEDIÁTRICA	25
3.1 Valoración del riesgo a caries	27
3.1.1 Caries: generalidades e incidencia	28
3.1.2 Riesgo de caries, susceptibilidad a la caries y actividad de caries	29
3.1.3 Metodología para la identificación del riesgo a caries	30
3.1.3.1 Identificación de los factores de riesgo para caries	31
3.1.3.2 Identificación de los factores de riesgo mediante la historia médico-odontológica	35
3.1.3.3 Identificación de los factores de riesgo mediante	

el examen clínico y radiográfico	39
3.1.3.4 Identificación del riesgo mediante: índices para la estimación de placa dental y pruebas diagnósticas (microbiológicas y salivales)	43
3.1.4 Clasificación del paciente según su nivel de riesgo	53
3.1.5 Toma de decisiones según el nivel de riesgo a caries	60
3.2 Valoración del riesgo a enfermedad periodontal	63
3.2.1 Enfermedad periodontal : generalidades y prevalencia	64
3.2.2 Factores de riesgo para la enfermedad periodontal	66
3.2.2.1 Identificación de los factores de riesgo mediante la historia médico-odontológica	68
3.2.2.2 Identificación de los factores de riesgo mediante el examen clínico y radiográfico	71
3.2.2.3 Identificación del riesgo mediante índices para la estimación de placa dental	73
3.3 Valoración del riesgo a maloclusiones	74
3.3.1 Factores de riesgo para la maloclusión	75
3.3.1.1 Identificación de los factores de riesgo mediante la historia médico-odontológica	76
3.3.1.2 Identificación de los factores de riesgo mediante el examen clínico	77
3.3.1.3 Identificación de los factores de riesgo mediante radiografías	80
3.3.2 Clasificación del paciente según su nivel de riesgo	81
CONCLUSIONES	82
BIBLIOGRAFÍA	84

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, sin duda, la Odontología ha sido partícipe de grandes avances, mismos que han proporcionado un mejor abordaje de los padecimientos bucodentales que aquejan a la población. Sin embargo, la alta prevalencia que aún conservan estas entidades, refleja un manejo inadecuado de las medidas preventivas. Esta situación dio lugar a que se pensara en cambiar la orientación de dichas medidas hacia el enfoque de riesgo, el cual ha probado ser una herramienta indispensable para la atención primaria. Así, el enfoque de riesgo pretende, entre muchas cosas, evitar que la gente expuesta a riesgo enferme.

El presente trabajo consta de tres partes: en la primera se dan a conocer las características del enfoque de riesgo y se destacan todas las ventajas que ofrece en la atención a la salud; la segunda parte encamina al enfoque en el ámbito odontológico para por último, en la tercera, dirigirlo hacia la atención odontopediátrica, ya que no hay mejor población que la infantil para aplicarlo y lograr grandes éxitos.

Es importante hacer hincapié en la caries, la enfermedad periodontal y las maloclusiones, entidades que pese a los múltiples esfuerzos por erradicarlas, aún persisten. Con el enfoque de riesgo, el cirujano dentista tiene la oportunidad de ofrecer a cada paciente lo que individualmente requiere, pero conservando siempre el deseo de mantenerlo en un estado de salud, y de esta forma avanzar con mejores resultados en el ámbito preventivo, y no sólo en la limitación de daños y rehabilitación.

1. EL ENFOQUE DE RIESGO EN LA ATENCIÓN A LA SALUD

Cuando hablamos de enfoque de riesgo, nos referimos a un método que se emplea para estimar y medir la necesidad de atención a la salud.¹ En otras palabras, es un método que nos señalará a aquellos individuos o comunidades que tengan una probabilidad más alta que otras de sufrir una enfermedad o riesgo específico. Al identificar los factores de riesgo de la enfermedad estudiada o condición adversa, se puede actuar en ellos para evitar al máximo posible que la enfermedad se presente.

No hay que olvidar que desde que el ser humano es concebido, el binomio salud-enfermedad resulta de su relación con el medio ambiente social en el que está inserto y también consigo mismo a través del proceso y capacidad ecológica de adaptación individual.² Con base en esto, el estudio de la salud y de la enfermedad no puede realizarse en el individuo ni en la población aislados de su ambiente. Esto obliga al trabajador del área de la salud a considerar al enfermo como parte de una sociedad, que recibe influencias del grupo, que pueden ser positivas o negativas para la salud, y que son de muy distinta naturaleza : física, biológica, psicológica, social.

El papel de las disciplinas médicas, entre las que se encuentra la Odontología, es descubrir la intensidad de acción de todos estos factores sobre la salud y la enfermedad del individuo y de la población, y formular los tratamientos medicosociales adecuados, así como los métodos de prevención y eliminación de las influencias desfavorables.

Para alcanzar esta finalidad, estas disciplinas han seguido una larga evolución, desarrollando técnicas y a veces llamando a su auxilio a otras

¹ OPS/OMS Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno-infantil. Washington 1986. pag. 9.

² San Martín. Salud y Enfermedad. La Prensa Médica Mexicana, México 1981. pag. 3.

disciplinas, por lo que necesariamente la Odontología ha debido entrar en asociación con otras ciencias: una de ellas es la Epidemiología.³

La Epidemiología (ciencia que se ocupa del estudio de las enfermedades y de los factores que determinan su frecuencia y distribución en la población)⁴, cuenta con el enfoque de riesgo para lograr al menos dos de sus fines prácticos, que son:

1. Descubrir la causa por la que aparece y persiste una enfermedad en una comunidad, lo que constituye el fundamento lógico de cualquier medida preventiva. Cuando se enfrenta a la dificultad de encontrar una causa, entonces comienza a hablar de factores de riesgo, marcadores de riesgo y signos precursores de enfermedad.

2. Identificar la magnitud de la enfermedad en una población definida; identifica los grupos de particular interés (grupos de riesgo), y en consecuencia define los programas que hay que establecer.⁵

Como nos podemos dar cuenta, el enfoque de riesgo se ha desarrollado como parte importante de la Epidemiología, pero también hay que considerarla como elemento fundamental para el logro de una estrategia denominada "Atención Primaria de Salud" (APS), cuyas actividades básicas tienen un soporte igualmente epidemiológico.⁶

La APS está dirigida hacia la resolución de las necesidades y los problemas de salud concretos en cada comunidad, que deben ser abordados a partir de actividades coordinadas de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación, potenciando al mismo tiempo la autorresponsabilidad y la participación comunitaria.⁷ Esta estrategia específica se implementó para conseguir los objetivos de una política de salud aceptada por la OMS en

³ San Martín. Manual de salud pública y medicina preventiva. Masson, 2ª edición, Barcelona 1989. pag. 106.

⁴ Calero, Juan del Rey Método epidemiológico y salud de la comunidad. Interamericana, Madrid 1989. pag. 1.

⁵ Jenicek, Milos Epidemiología (principios, técnicas, aplicaciones). Masson, España 1987. pag. 9-10.

⁶ Martínez Calvo, Silvia "Valoración epidemiológica de las actividades de atención primaria de salud". Rev Cubana Med Gen Integr 2003; 19 (1) pag 1.

⁷ Zurro, Martín Atención primaria (conceptos, organización y práctica clínica). Mosby/Doyma, 3ª edición, Barcelona 1994. pag. 6.

1981, denominada "Salud para Todos en el año 2000" (SPT 2000).⁸ De hecho, se considera que éste es el marco de referencia para el desarrollo de la aplicación del enfoque de riesgo, constituido precisamente para alcanzar esta meta.⁹ Dicha meta era asegurar que para el año 2000: todas las personas de todos los países puedan tener al menos el nivel de salud que les permita trabajar productivamente y participar de forma activa en la vida social de la comunidad en la que viven.¹⁰

Al pretender ofrecer "salud para todos", se reconoce una existencia de desigualdades en la satisfacción de las necesidades y aspiraciones de los diferentes grupos humanos que integran las sociedades. Por sus condiciones de vida, estos grupos están expuestos a distintos conjuntos de factores de riesgo que afectan sus niveles de vida y bienestar. El objetivo principal de esta estrategia es lograr la disminución de esas desigualdades y, consecuentemente, señala como sujeto de interés inicial a los grupos postergados.¹¹

La estrategia del enfoque de riesgo no sólo se ajusta a los preceptos de SPT 2000, sino que también ofrece herramientas metodológicas que permiten realizar análisis ordenados del sistema de salud, cuya consecuencia es una redistribución de los recursos existentes, un aumento de su eficacia y una optimización de la capacidad operativa de un sistema de salud. Además, da cumplimiento cabal al concepto de equidad, destinando los mayores recursos a quienes más lo necesitan (población a mayor riesgo). Por lo tanto, la evolución de la Medicina y de la Odontología en cuanto a tratar a la salud y la enfermedad, nos ha llevado a implementar métodos como el "enfoque de riesgo".¹²

⁸ Ashton, John. La nueva salud pública. Masson, Barcelona 1990. pag. 22.

⁹ OPS/OMS. Op. cit., pag. 4.

¹⁰ Ashton. Op. cit., pag. 22-23.

¹¹ OPS/OMS. Op. cit., pag. 6.

¹² Ib. pag. 8.

1.1. EL ENFOQUE DE RIESGO: ASPECTOS CONCEPTUALES

El enfoque de riesgo es un método que se emplea para medir las necesidades de atención. Ayuda a determinar prioridades de salud. Es una herramienta para definir las necesidades de reorganización de los servicios de salud que pretende mejorar la salud para todos, priorizando la atención a aquellos grupos que más la requieran.¹³

Para poder comprender este concepto, se explicará con detalle y así se formará una idea más clara de lo que trata el enfoque de riesgo:

Medir las necesidades de atención: en toda sociedad hay comunidades, familias e individuos cuya probabilidad de enfermar, morir o accidentarse es mayor que la de otras; se dice que estos son individuos o grupos especialmente vulnerables. Tal vulnerabilidad tiene sus razones, pues resulta de la presencia de cierto número de características de tipo genético, ambiental, psicológico, social, económico etc. que, actuando individualmente o entre sí, desencadenan un riesgo particular de sufrir una enfermedad en el futuro. En este sentido, el riesgo constituye una medida de probabilidad estadística de que en un futuro se produzca un acontecimiento por lo general no deseado. La habilidad para medir estos riesgos con cierta precisión es relativamente reciente, y la hipótesis sobre la que se basa el enfoque de riesgo, es que mientras más exacta sea la medición del riesgo, más adecuadamente se comprenderán las necesidades de atención de la población. Por ejemplo, una mujer embarazada (individuo vulnerable) que padece hipertensión arterial, tiene un riesgo mayor de tener un hijo con bajo peso al nacer que una embarazada normotensa. El riesgo medido para ella y su hijo es una expresión de su necesidad de ayuda, tanto en términos de atención preventiva como curativa.

Ayuda a determinar prioridades de salud: porque cuando se cuantifica la necesidad de atención por parte de grupos específicos, también se

¹³ Ib. pag. 9.

identifican los problemas prioritarios de salud. Es decir, se determinan los problemas de salud más importantes.

Es una herramienta para definir las necesidades de reorganización de los servicios de salud: porque aunque se han realizado considerables esfuerzos para el desarrollo y el mejoramiento de los servicios de salud, aún existen muchas regiones en el mundo donde el acceso está limitado para la mayoría de la población y paradójicamente algunos grupos pueden contar con servicios médicos de alta complejidad (de nivel secundario y terciario), mientras que la cobertura universal en el nivel primario está limitada por restricciones de recursos tanto económicos como de personal adiestrado. Por lo tanto, es necesario buscar las formas para hacer un empleo óptimo de los recursos existentes para beneficio de la mayoría de la población y sobre todo de aquellos que más lo requieran. Por lo tanto, el enfoque de riesgo conduce a establecer un nivel de atención adecuado, asignando recursos según el nivel de riesgo, favoreciendo la efectividad de la selección de intervenciones y la distribución de recursos humanos, materiales y económicos.

Pretende mejorar la salud para todos, priorizando la atención a los grupos que más la requieran: es decir, que es un enfoque no igualitario que discrimina a favor de quienes tienen mayor necesidad de atención.^{14,15}

En la conceptualización que se acaba de mencionar se ve clara la finalidad del enfoque de riesgo, que es actuar sobre la población en general o en forma específica en los grupos de alto riesgo, orientado a controlar los factores de riesgos conocidos y vulnerables, en un intento de disminuir la morbimortalidad. Así, el conocimiento de los grupos de alto riesgo a adquirir una enfermedad permite aplicar acciones eficaces para evitarla, interrumpirla, curarla, rehabilitarla o evitar la mortalidad, por lo menos en edad temprana.¹⁶

¹⁴ Rodríguez Calzadilla, Amado. "Enfoque de riesgo en la atención estomatológica". Rev Cubana Estomatol 1997; 34 (1): pag 42.

¹⁵ OPS/OMS Op. cit; pag. 9-10.

¹⁶ Rodríguez Calzadilla Art. cit., pag. 42.

Ahora que ya sabemos lo que pretende el enfoque de riesgo en la atención a la salud, debemos entonces comprender y conocer algunos aspectos del riesgo y de los factores de riesgo.

1.2 CONCEPTO DE RIESGO

En términos generales, riesgo es una medida que refleja la probabilidad de que se produzca un hecho o un daño a la salud (enfermedad, muerte, etc.) en un periodo específico en una comunidad dada. El enfoque de riesgo se basa en la medición de esa probabilidad.¹⁷

Una probabilidad es una medida de algo incierto, porque donde todo es seguro no hay lugar para la probabilidad, ya que no existe duda. Por ejemplo: no hay probabilidad de que vivamos 300 años porque sabemos que eso es imposible; sin embargo, si lanzamos una moneda al aire, tenemos 50% de probabilidad de que caiga en cara y esa probabilidad es real. En la escala de la probabilidad, la parte más alta representa la certeza absoluta y se define como $P=1$ (p significa probabilidad) y la parte más baja de la escala, marcada como 0, representa la imposibilidad absoluta. En general, los problemas no son tan claros, y la probabilidad, en la mayoría de los casos, es una cifra entre el 0 y el 1.

El estudio de poblaciones permite obtener la probabilidad de que un evento o daño (enfermedad o muerte) ocurra en ese grupo de personas, y se expresa como tasas de incidencia o muerte. Posteriormente, la probabilidad para un individuo en particular debe referirse a partir de la población estudiada.

Como ya se dijo, frecuentemente el riesgo se expresa como una tasa. Por ejemplo, si el riesgo de muerte perinatal en la población total de fetos y recién nacidos entre la vigésimo octava semana de gestación y el final de la primera semana de vida, fuese de 100 por cada mil nacidos vivos,

¹⁷ OPS/OMS Op. cit., pag. 11.

puede decirse que la tasa de mortalidad perinatal es de 100/1000 nacidos vivos. Si la tasa fuera de 1/1000, entonces el riesgo de mortalidad perinatal sería casi inexistente. Un estudio detallado de la distribución del riesgo en distintos subgrupos de esta población, revelaría que existen riesgos diferenciales, es decir, que algunos tendrían riesgos muy altos de muerte perinatal mientras otros tendrían riesgos muy bajos. Este es otro aspecto del riesgo, que aunque existan individuos con riesgo, el riesgo no es el mismo en magnitud. Una cuestión que se puede predecir con las tasas, es cuántos morirán o enfermarán en una población dada, pero no se puede predecir con la misma seguridad quiénes son los individuos que morirán. Sin embargo, al examinar las características de aquellos que han muerto o enfermado y tratando de establecer en qué se diferencian de los sobrevivientes o sanos, se pueden establecer las características (factores de riesgo) que se relacionaron con la morbimortalidad.¹⁸

Resumiendo, el riesgo es una medida de probabilidad estadística de un suceso futuro, y esa probabilidad aumenta por la presencia de una o más características o factores determinantes de ese suceso, y entonces se habla de factores de riesgo.

1.3 FACTORES DE RIESGO: DEFINICIÓN Y PROPIEDADES

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable en un individuo o grupo de personas, asociada con una probabilidad incrementada de experimentar un daño a la salud.¹⁹

Para sugerir que un factor es un factor de riesgo de una enfermedad, debe cumplir tres criterios (MacMahon y Pugh, 1983) : a) el factor debe variar junto con la enfermedad (debe estar estadísticamente asociado a ella), b) la presencia del factor de riesgo (o un cambio relevante en él) debe preceder en el tiempo a la ocurrencia de la enfermedad, y c) la asociación observada

¹⁸ Ib. pag. 11-12.

¹⁹ Ib. pag. 13.

no ha de ser (enteramente) debida a fuentes de error: error aleatorio, presencia de factores extraños o de confusión, problemas en el diseño del estudio o en el análisis de los datos.²⁰

Los factores de riesgo pueden ser:

1. Biológicos (ej. ciertos grupos de edad)
2. Ambientales (ej. abastecimiento deficiente de agua)
3. De comportamiento (ej. fumar)
4. Relacionados con la atención a la salud (ej. baja calidad de la atención, cobertura insuficiente)
5. Sociales-culturales (ej. educación)
6. Económicos (ej. ingresos).²¹

Es importante poder determinar el tiempo transcurrido entre la exposición al factor de riesgo y el desarrollo de la enfermedad o efecto, mecanismo llamado de tiempo-respuesta. Así también es importante si la exposición es instantánea, según la unidad de tiempo utilizado, o si por el contrario es prolongada o acumulativa.

Los factores de riesgo son eventos o fenómenos de cualquier naturaleza a las 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 de dos dimensiones, la una externa o social y la otra interna o biológica y psicológica. Por lo tanto, en términos generales, se puede hablar de dos tipos de factores de riesgo: factores de riesgo del ambiente externo y del ambiente interno. Los factores de riesgo del ambiente externo pueden ser considerados como *asociados* con la enfermedad. Por ejemplo, una dieta rica en grasas animales se considera como un factor de riesgo en la enfermedad cardíaca coronaria. Los factores de riesgo del ambiente interno pueden ser considerados como *predictores* de una enfermedad. Por ejemplo, individuos con hipertensión

²⁰ Zurro. Op cit., pag. 453.

²¹ OPS/OMS Op. cit., pag. 13.

arterial pueden ser más susceptibles de contraer la enfermedad cardiaca coronaria.

Se trata entonces de establecer la relación de los factores de riesgo, externos e internos, los cuales forman un conjunto de factores responsables de la enfermedad en la comunidad y en el individuo.²²

1.3.1 FACTOR DE RIESGO, FACTOR CAUSAL, INDICADOR DE RIESGO Y MARCADOR DE RIESGO.

Para evitar posibles confusiones entre estos términos, es esencial que se establezca la relación que tienen los conceptos: factor de riesgo, factor causal, indicador de riesgo y marcador de riesgo, ya que todos de alguna forma están asociados a la presencia de la enfermedad.

La expresión de factor de riesgo (FR) se utiliza para designar a los factores positivamente asociados con el riesgo de desarrollo de una enfermedad, pero no son suficientes para causarla. Se reserva este término a todo factor, exógeno o endógeno, que puede ser controlado o en el que el efecto es controlable mediante intervención clínica, epidemiológica o no médica. Se trata de una prioridad para la actuación sanitaria práctica.²³

El FR se vuelve causal cuando el factor que se investiga es responsable de la enfermedad, es decir, cuando está directamente relacionado con el proceso patológico.²⁴ Un factor es causal cuando reúne los siguientes criterios: fuerza de asociación, especificidad de la asociación, consistencia con el conocimiento existente, asociación temporal y credibilidad biológica.²⁵

Un FR pasa a ser un indicador de riesgo cuando se convierte en toda variable o condición asociada al daño que aunque no sea causal, permite

²² Colimon Khal, Martín. Fundamentos de epidemiología. Ediciones Díaz de Santos, Madrid 1990 pag. 25-26.

²³ Jenicek. Op cit., pag. 261.

²⁴ Rodríguez Calzadilla. Art. cit., pag. 42.

²⁵ OPS/OMS Op cit., pag. 15.

reconocer parte de la cadena causal de los daños,. Se dice que, mientras que el FR es responsable en cierta medida de la producción de una enfermedad, el indicador de riesgo pone de manifiesto la presencia temprana o tardía de la misma. Por ejemplo la mancha de Koplik, en la etapa temprana del sarampión, es un indicador de riesgo del sarampión, mientras que el factor causal es la exposición del virus del sarampión en condiciones apropiadas. El indicador de riesgo está asociado a la producción de una enfermedad, como la ictericia está asociada a la presencia de hepatitis, pero no es un factor responsable o causal de la enfermedad. Así es que la supresión de un indicador de riesgo no sirve para eliminar una enfermedad, mientras que la eliminación de un FR puede ser seguido de una disminución de la frecuencia de una enfermedad.²⁶

El término marcador de riesgo se reserva para aquellas características personales o del medio ambiente que no son controlables desde el punto de vista epidemiológico, pero que determinan a las personas particularmente vulnerables a los factores de riesgo. Por ejemplo, un hombre de edad avanzada, hipertenso, que padece colesterolemia, fumador, diabético, obeso; todas esas características lo hacen candidato a las enfermedades cardiovasculares por arteriosclerosis, pero de todos los factores de riesgo que se mencionaron, su edad y su sexo no son condiciones que podamos modificar, por lo que su condición de hombre y su edad avanzada son sólo marcadores de riesgo.²⁷

Aclarados los diferentes términos relacionados con el riesgo a cierta condición, podemos decir que los factores de riesgo asociados causalmente con un daño a la salud, permiten acciones de prevención primaria, mientras que aquellos factores de riesgo asociados no causalmente son utilizados en actividades de prevención secundaria. Estos últimos, pese a no estar causalmente asociados con el daño a la salud, y que el daño no se reduce

²⁶ Colimon. Op cit., pag. 27.

²⁷ Jenicek. Op cit., pag. 261.

con la eliminación de los indicadores, son útiles para seleccionar grupos de población a los cuales se les aplicará otros procedimientos de tamizaje.

1.3.2 EL FACTOR DEL RIESGO Y DAÑOS A LA SALUD

Los factores de riesgo pueden ser específicos para un daño en particular, pero con mayor frecuencia un mismo FR aumenta las posibilidades de varios tipos de daños, hasta cierto punto diferentes. Es importante especificar con el mayor detalle el tipo de daño para el cual se busca un factor o grupo de factores de riesgo. Por ejemplo, si el daño es la mortalidad infantil, no resulta específico, pero si el daño es la mortalidad infantil por hipoxia durante el parto, se está especificando con más detalle. Otro aspecto que hay que considerar es que la diferencia entre daños a la salud y factores de riesgo no es siempre clara, debido a que en algunas ocasiones lo que se considera un FR para algunos, al mismo tiempo es un daño para otros. Por ejemplo, para algunos, la desnutrición de la mujer embarazada es un factor de riesgo para que su producto tenga un daño, pero para otros la desnutrición es un daño, por eso se habla con frecuencia de una cadena de hechos, donde un problema está relacionado con otros o a la inversa, donde un daño precedente conduce a un daño subsecuente. Por lo tanto, cuando se lleva a cabo un estudio epidemiológico utilizando el enfoque de riesgo, debe tenerse especial atención a la definición de cuáles son los factores de riesgo y daños que se busca estudiar.²⁸

1.3.3 VALOR DEL FACTOR DE RIESGO

Depende de:

- a) El grado del daño a la salud que produce
- b) La frecuencia con que se presenta

²⁸ OPS/OMS Op cit., pag. 15.

El resultado de esta relación determina lo que se llama impacto.²⁹

1.4 MEDICIÓN DEL RIESGO

Para medir el riesgo es necesario decidir cuál es el resultado adverso que interesa, realizando una descripción completa de la enfermedad y de todos los factores de riesgo relacionados. En general, el riesgo se mide por lo menos de tres maneras:³⁰

1) La medida de riesgo denominada *riesgo absoluto* expresa la frecuencia total de un evento, es decir, la probabilidad real de que una enfermedad, accidente o muerte ocurra dentro de un periodo determinado.³¹ Por ello se dice que es sinónimo de incidencia, y significa la relación de tasas en que ocurre la enfermedad en los expuestos sobre los no expuestos. Es la cifra básica a partir de la cual se obtienen el riesgo relativo y el riesgo atribuible.³²

Ejemplo: el riesgo absoluto de tener cáncer de pulmón en las personas fumadoras es de 150 /100 000 por año, que es lo mismo que decir que la incidencia anual de cáncer de pulmón en los fumadores es de 150/100 000.

2) La medida de riesgo denominada *riesgo relativo* es un indicador de la fuerza de la asociación entre la exposición (FR) y la enfermedad, también denominada magnitud del efecto. Es la medida de mayor interés cuando el objetivo es hacer inferencias causales, es decir, conocer si un factor puede ser causa de la enfermedad (estudios etiológicos). Al comparar el riesgo entre un grupo de expuestos y no expuestos a un factor, el riesgo relativo responde a la pregunta ¿cuántas veces es más probable que los expuestos al factor desarrollen la enfermedad en relación con los no expuestos? Esto

²⁹ López Jordy, María del Carmen. Manual de Odontopediatría. Interamericana Mc Graw-Hill, México 1997 pag. 14.

³⁰ Rodríguez Calzadilla. Art. cit pag 43.

³¹ OPS/OMS Op. cit., pag. 17.

³² Calero, Juan del Rey. Op. cit., pag. 73.

se calcula matemáticamente dividiendo la tasa de incidencia de enfermedad en los expuestos entre la tasa de los no expuestos; el resultado es el riesgo relativo o razón de tasas. Por ejemplo, cuando queremos saber el riesgo relativo que hay entre el fumar y el desarrollo del cáncer pulmonar, el riesgo relativo responde a la pregunta ¿cuántas veces es más probable que un fumador tenga cáncer pulmonar en relación con los que no fuman?³³ Para saberlo se desarrolla la fórmula:

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{\text{incidencia entre la población expuesta (Ie)}}{\text{incidencia entre la población no expuesta (Io)}^{34}}$$

Para poder desarrollar la fórmula debemos conocer la incidencia anual de cáncer de pulmón en los fumadores y en los no fumadores, en este caso corresponde a 150/100 000 y 15/100 000 respectivamente. Al despejar la fórmula obtenemos que 150/ 100 000 entre 15/ 100 000 da como resultado un riesgo relativo de diez, que indica que un fumador tiene diez veces más posibilidades de tener cáncer de pulmón, que si no fuera fumador.³⁵

Así pues, el riesgo relativo expresa al clínico el exceso de riesgo que su paciente tiene por exponerse al factor de riesgo, y sirve también para identificar a las personas de alto riesgo, pero no mide la probabilidad de que alguno con el factor de riesgo adquiera la enfermedad.³⁶

3) La medida de riesgo denominada *riesgo atribuible* es la parte del riesgo individual que puede ser relacionada exclusivamente al factor estudiado y no a otros. Es decir, mide la diferencia entre el riesgo de enfermar en el grupo expuesto y el riesgo en el grupo no expuesto.³⁷ Para su cálculo se tienen que restar las tasas de incidencia así:

$$\text{Riesgo atribuible (diferencia de las tasas)} = Ie - Io$$

³³ Zurro. Op. cit., pag. 455.

³⁴ Calero. Op. cit., pag. 73.

³⁵ Zurro. Op. cit., pag. 455.

³⁶ Calero. Op. cit., pag. 73.

³⁷ Jenicek. Op. cit., pag. 133.

Por ejemplo, en el caso de calcular el riesgo atribuible del cigarro a causar cáncer sería: $150/100\ 000 - 15/100\ 000$. El resultado que se obtiene es $135/100\ 000$, esto quiere decir que el riesgo a enfermar de cáncer debido al consumo de cigarro tiene una tasa de $135/100\ 000$.

La medida de riesgo atribuible no es buena para hacer inferencia causal, pero es útil para saber cuánto se reducirá el riesgo de la enfermedad al eliminar el factor de riesgo y así se estima la magnitud del problema de salud pública que representa una exposición.³⁸ Con esta medida también se puede calcular lo que se llama fracción etiológica o atribuible que determina el porcentaje de riesgo que se puede atribuir a la acción del factor estudiado.³⁹ Este porcentaje cuantifica el impacto de un factor en una población.⁴⁰

Se calcula de la siguiente forma:⁴¹

$$\text{Fracción atribuible del riesgo (Ra\%)} = \frac{\text{Riesgo atribuible}}{I_e} \times 100$$

En el ejemplo de si el fumar causa cáncer de pulmón, se tendrá que dividir el riesgo atribuible ($135/100\ 000$) entre I_e ($150/100\ 000$), después se multiplica por 100, y así obtenemos un resultado, que en este caso es 90%. Esto indica que el 90% de los casos de cáncer de pulmón son debidos al cigarro. Desde el punto de vista preventivo significa que el 90% de los casos de cáncer de pulmón podrían evitarse eliminando el hábito de fumar. Esto determina en parte el valor del FR (elemento para determinar el impacto que ese factor tiene sobre la población).⁴²

³⁸ Zurro. Op. cit., pag. 455.

³⁹ Jenicek. Op. cit., pag. 139.

⁴⁰ Zurro. Op. cit., pag. 455.

⁴¹ Colimon. Op. cit., pag. 142.

⁴² Zurro. Op. cit., pag. 455.

1.4.1 GRADO DE EFICACIA EN LA DISTINCIÓN DE LA POBLACIÓN DE ALTO RIESGO

Una vez que se han identificado y cuantificado los factores de riesgo, es posible estimar la probabilidad de que en cierto grupo de personas ocurra un daño a la salud, pero la predicción no tiene una total certeza como para decir quiénes exactamente van a presentar el daño, ya que se están manejando probabilidades y esto produce que sea factible efectuar predicciones equivocadas, las cuales pueden ser de dos tipos.

En primer lugar, puede predecirse un daño que no ocurrirá en la realidad: por ejemplo, la mujer embarazada que es fumadora y pese a ello, su hijo al nacer no tuvo bajo peso. A esto se le denomina *falso positivo*, que es cuando se pronostica un daño, porque se determinó que se trataba de un individuo con un alto riesgo para la afección pero sin embargo no lo presentó.

El segundo fallo en la predicción es cuando se predice un hecho favorable a la salud, pero que en la realidad lo que acontece es un daño: por ejemplo, la mujer embarazada que no fuma, y sin embargo su hijo al nacer presenta bajo peso, a estos individuos a quienes se les designaba falsamente como sin riesgo pero que experimentaron un daño, se denominan *falsos negativos*.

El valor del factor o factores de riesgo en la predicción del hecho final depende de la proporción de asociaciones correctas o verdaderas. Un factor de riesgo ideal para la predicción sería aquél que, cuando está presente, siempre está asociado con un daño y cuya ausencia nunca está asociada a ese daño. Los falsos positivos y los falsos negativos pueden ser tan frecuentes que los aspectos prácticos de la selección y de la prestación discriminada de la atención, se vuelven muy difíciles. Cuando los falsos positivos sobrecargan el sistema de atención, pueden causar inconvenientes en el proceso de atención y los falsos negativos pueden acarrear pérdidas de vida innecesarias. La decisión de cuánto riesgo se necesita para incluir a un

individuo en el grupo de alto riesgo es crucial, e involucra un equilibrio entre los dos tipos de error y los recursos disponibles.⁴³

1.5 UTILIDAD DEL CONOCIMIENTO DEL RIESGO

El conocimiento y la información sobre los factores de riesgo tiene diversos objetivos:

A) CAUSALIDAD: se considera que cualquier exceso de incidencia en los expuestos a un factor, se debe a la exposición a ese factor. Para determinarlo, se requiere medir el riesgo relativo⁴⁴, para así poder determinar si un factor puede ser causa de la enfermedad, pero la inferencia causal no es tan fácil de determinar como pareciera, porque la naturaleza de cualquier enfermedad generalmente es multicausal.⁴⁵

B) PREDICCIÓN: el conocimiento de los factores de riesgo de una enfermedad, permite tener una noción del riesgo de individuos y/o poblaciones que presenten o no diversos factores de riesgo conocidos. Por lo general, las estimaciones del riesgo se hacen en un grupo de población y lo que se pretende predecir es el riesgo. Sin embargo, el grupo de población donde se quiere predecir el riesgo no es el mismo al que se le hizo la estimación, lo que trae consigo una dificultad, así que para que la predicción sea la más acertada posible, deberá de existir similitud entre las personas en las que se basa la estimación y aquéllas a las que se aplica la predicción. Pero aún así la exactitud con la que se podrá predecir no es tal alta como se quisiera.

C) DIAGNÓSTICO: por definición, la presencia de un factor de riesgo de una enfermedad aumenta la probabilidad de que se produzca esa enfermedad. Ello hace que el conocimiento de los factores de riesgo sea un

⁴³ OPS/OMS Op. cit., pag. 17-18.

⁴⁴ Zurro. Op. cit., pag. 455.

⁴⁵ Colimon. Op. cit., pag. 72.

dato posible a utilizar en el proceso diagnóstico. Sin embargo, algunas características de ciertos factores de riesgo limitan esta utilidad, como son:

a) cuando el factor de riesgo tiene un periodo de latencia largo (desde la exposición hasta que se produce la enfermedad), b) el hecho de que muchas enfermedades para las que se conocen los factores de riesgo sean muy poco frecuentes y c) cuando la magnitud del efecto del factor de riesgo sea baja.

D) PREVENCIÓN: evidentemente, si un factor es una causa de enfermedad, su eliminación puede utilizarse como un elemento clave en la prevención. Me refiero aquí a la prevención primaria, que evitará la aparición de la enfermedad, no a la prevención secundaria que se derivaría de una mejora en el proceso diagnóstico. Hay que señalar que el potencial de prevención primaria mediante la eliminación de factores de riesgo se da también aunque no se conozcan exactamente los mecanismos por los que el factor actúa, lo que constituye una utilización complementaria a la causalidad. Por ejemplo, si se determina que el cigarro provoca cáncer en el pulmón, entonces se podrá prevenir en gran parte el cáncer de pulmón si se deja de fumar, aun sin saber cuál sustancia del cigarro es la cancerígena. El potencial de prevención hace que el conocimiento de los factores de riesgo sea también útil en la planificación y la salud pública. Es importante saber que el impacto de la eliminación de un FR en una población no depende sólo de la magnitud del efecto de ese factor sobre la enfermedad (su riesgo relativo), sino también de la frecuencia de la propia enfermedad, la prevalencia del factor en la población y la interacción del factor en cuestión con los otros factores de riesgo de la enfermedad.⁴⁶

⁴⁶ Zurro. Op. cit., pag. 455-456

1.6 USOS DEL ENFOQUE DE RIESGO

El enfoque de riesgo puede utilizarse para la toma de decisiones en los distintos niveles de atención, desde el individual y familiar hasta el de política intersectorial.

Dentro del sistema formal de atención en salud, tenemos cinco usos atribuibles al enfoque de riesgo:

- 1) Aumento de la cobertura
- 2) Mejoramiento de los patrones de referencia
- 3) Modificación de los factores de riesgo
- 4) Reorganización del sistema de salud en los niveles regional y nacional
- 5) Adiestramiento del personal de salud

Fuera del sistema formal de atención de salud los usos son:

- 6) Autocuidado y atención a la familia
- 7) Atención comunitaria
- 8) Políticas intersectoriales

Para su comprensión se describirá cada uno de los usos del enfoque de riesgo.

1) Aumento de la cobertura: el valor del enfoque de riesgo estriba en el apoyo que presta a las decisiones sobre el aumento de la cobertura de los servicios de salud, que es de gran importancia para garantizar el acceso universal a la atención a la salud. Tres de los factores que influyen en la cobertura han recibido atención especial, ya que pueden ser modificados por el enfoque de riesgo: la disponibilidad, el acceso y la aceptabilidad. La disponibilidad es un objetivo del enfoque de riesgo, ofrece un método para reubicar los recursos en función de las necesidades. Debe corregirse el abuso de recursos que previamente se utilizaban para dar servicios a poblaciones con bajo riesgo, transfiriéndolos para que puedan estar disponibles para aquellos con mayor necesidad. El acceso mejoraría por las

mismas razones al aumentar la disponibilidad, pero también porque el enfoque de riesgo permite identificar y atender tempranamente a la población con riesgo elevado, en lugar de esperar a que acuda a los servicios, generalmente con el daño a la salud ya presente. Algunas familias no reconocen la necesidad de acudir a los servicios de salud, la falta de reconocimiento debe analizarse conjuntamente con la resistencia que existe hacia el uso de los servicios (aceptabilidad).

2) Mejoramiento de los patrones de referencia: su objetivo es que la cadena de referencia existente esté mejor ajustada, asegurando que las personas sean referidas al personal con las destrezas correspondientes a sus necesidades y a los servicios cuya complejidad permita atenderlos.

3) Modificación a los factores de riesgo: utilizando el riesgo atribuible en la población, que indica en qué medida se beneficiaría la comunidad si los factores de riesgo fueran eliminados,. Estos factores podrían ser modificados directamente y así evitar en gran medida la enfermedad a la que está relacionado el factor de riesgo.

4) Reorganización del sistema de salud en los niveles regional y nacional: éste se puede llevar a cabo utilizando estadísticas, información institucional, información sobre el uso de los servicios de salud, encuestas y toda aquella información existente obtenida en forma rutinaria. Aunque estos datos no son suficientes, contribuyen con la mejora de los sistemas.

5) Adiestramiento del personal de salud. Se orienta hacia el cambio de habilidades y destrezas para hacer frente a las demandas de servicio de salud de la población a riesgo seleccionado.

6) Autocuidado y atención a la familia: aparte de la sensibilización sobre lo que es importante y lo que no lo es en materia de salud, el uso de la información acerca de los riesgos a nivel individual y familiar, tiene dos objetivos: el primero, es la habilidad de reconocer prioridades y condiciones de vida saludables que llevan a un mejor entendimiento de los beneficios que trae el eliminar el factor de riesgo; todo ello fomenta la atención preventiva

más que la acción curativa. El segundo es el reconocimiento temprano de los factores de riesgo, ya que un mayor conocimiento sobre la salud en el núcleo familiar ayuda al reconocimiento temprano de riesgos y enfermedades, facilitando la referencia selectiva de pacientes.

7) Atención comunitaria: con la difusión de la información sobre la naturaleza y grado de relación que existe entre el ambiente, el comportamiento y la salud de la familia se pueden hacer demostraciones de relaciones causa-efecto en el proceso salud-enfermedad y puede ayudar al desarrollo de intervenciones comunitarias adecuadas a la realidad correspondiente.

8) Políticas intersectoriales: generalmente en los organismos gubernamentales existe dificultad en la colaboración intersectorial. Así, por ejemplo, el sector de transporte y el de telecomunicaciones rara vez son considerados como fuente de ayuda en la promoción de la salud. Sin embargo, los efectos de la programación intersectorial sobre la salud son importantes. La práctica de compartir y utilizar conjuntamente la información de riesgo por parte de cierto número de ministerios o ramas ejecutivas de gobierno, tanto en el nivel nacional como regional, ofrece oportunidades de colaboración. Para ello, la información ofrecida debe provocar esta colaboración; por ejemplo, deben mostrarse claramente los efectos benéficos de las acciones intersectoriales sobre la salud.⁴⁷

⁴⁷ OPS/OMS Op. cit., pag. 20-23

2. EL ENFOQUE DE RIESGO EN LA ODONTOLOGÍA

A lo largo de la historia, la Odontología ha ido cubriendo diversas etapas, porque se ha tenido que adaptar a las necesidades cambiantes de la sociedad, pasando de la cobertura de las necesidades más perentorias como el dolor, la reposición de los dientes perdidos y la función masticatoria, hasta la reparación y la conservación de los dientes afectados por la enfermedad, para finalmente llegar a lo que es el gran reto de la odontología moderna: el mantenimiento y la promoción de la salud bucodental. En todo ese recorrido, la Odontología tuvo un gran desarrollo en todo lo relacionado con las técnicas restauradoras, lo cual propició el descubrimiento de los aspectos más técnicos y mecanicistas de la profesión. Como consecuencia de sus inicios predominantemente curativos y reparadores, la orientación de la educación y la práctica de los odontólogos han estado más polarizadas hacia los aspectos curativos de las secuelas de la enfermedad, que a su tratamiento y prevención. Pero la Odontología no puede ni debe separarse en una parte dedicada a la prevención y en otra dedicada a la curación, por tanto no deberán existir dos formas de practicar la Odontología, sino una sola, la mejor que pueda ser practicada en un momento dado de la evolución de la enfermedad.⁴⁸ Por lo tanto, la práctica actual de la Odontología requiere de la utilización del enfoque de riesgo para la atención primaria en salud bucal, con el objetivo de medir las necesidades de atención orientado a controlar los factores de riesgo conocidos y vulnerables, en un intento por disminuir la morbilidad bucal y la mortalidad dentaria. Al determinar los factores de riesgo y su probabilidad para provocar una enfermedad, nos ayuda a identificar a las personas que tienen el mayor riesgo de enfermarse.

Es importante mencionar que el riesgo está relacionado con todas las acciones de promoción y prevención.⁴⁹ De esta forma, el educar para

⁴⁸ Cuenca E. M. Manual de odontología preventiva y comunitaria. Masson, Barcelona 1991 pag. 3-4.

⁴⁹ Rodríguez Calzadilla. Art cit; pag 40.

promover y proteger la salud, conociendo los factores de riesgo de las principales enfermedades bucales, será la meta de la Estomatología, 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. La atención estomatológica integral constituye un reto científico moral, pues el odontólogo debe ampliar sus conocimientos sobre la atención al medio y al hombre y 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, etc. También deben 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.⁵⁰

En el enfoque de riesgo, el logro de la salud buco-dental no es solamente responsabilidad del sector salud, sino que en nuestros tiempos, en la producción y preservación de la misma, deben involucrarse de forma activa la comunidad y los individuos, sin los cuales no sería posible abordar y dar solución a los complejos problemas de atención estomatológica que se manifiestan en cada sector de la población. El nivel de salud alcanzado por la comunidad, por tanto, resultará de acciones intersectoriales, porque el sector salud posee recursos limitados e insuficientes para dar cobertura a todos los problemas que se presentan en este campo.

El enfoque de riesgo ayuda a identificar los problemas de salud bucal y las necesidades sentidas de la población. Se otorga un nivel de prioridad a los problemas identificados y se lleva a cabo un plan de acción (no muy

⁵⁰ Colimon. Op. cit., pag. 114-115

extenso ni lleno de actividades para que sea realizable), con medidas específicas para dar solución a el o los problemas priorizados.⁵¹

En la Odontología, el enfoque de riesgo en la atención individual ayuda a reconocer tempranamente los factores de riesgo y racionaliza las medidas preventivas, así como establece prioridades en la rehabilitación y elabora un plan de conservación de la salud, y se encarga de que sea evaluado. Según este enfoque, la atención odontológica en el logro y conservación de la salud debe guiarse por un modelo integral, que incluye:⁵²

DIAGNÓSTICO	{	-Historia social -Historia médica -Historia odontológica -Estudio de la dieta -Examen clínico
TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN	{	-Control de placa microbiana -Tratamiento de lesiones activas (desmineralización e inflamación gingival) -Tratamiento de cavitaciones y bolsas activas -Tratamiento de lesiones recurrentes
CONTROL DEL MEDIO	{	- Consejo dietético
REFUERZO DEL HUÉSPED	{	-Fluoroterapia -Selladores de fosetas y fisuras
CONTROLES		
EVALUACIÓN		
PROCEDIMIENTOS REHABILITADORES		
MANTENIMIENTO		

⁵¹ Sagué Sifonte, Gustavo Adolfo. "El análisis de la situación de salud: Un documento para ser archivado por el Estomatólogo General Integral" Cuba 2001. www.odontomarketing.com/numeros%20anteriores/ART_2_ABR_2001.htm

⁵² López Jordy Op. cit., pag. 18.

Una correcta utilización del enfoque de riesgo redundará en el mejoramiento paulatino del estado de salud bucal de la población, lo que constituye la razón de ser de la atención estomatológica.

3. EL ENFOQUE DE RIESGO EN LA ATENCIÓN ODONTOPEDIÁTRICA

La importancia de aplicar el enfoque de riesgo en la Odontopediatria reside en que esta especialidad de la Odontología atiende a un grupo de la población sumamente importante, la correspondiente a los niños, desde que nacen hasta que han completado su dentición permanente. La importancia de trabajar en este grupo de población reside en que podemos abordar al paciente desde temprana edad, para así evitar en gran medida que enferme. Es decir, el enfoque de riesgo aplicado en la Odontopediatria, nos permite determinar la posibilidad de que en un futuro el niño presente alguna enfermedad bucodental. Podemos dirigir nuestras acciones entonces a preservar la salud si la condición es de bajo riesgo, pero si detectamos que se trata de un paciente con alto riesgo a cierta condición, entonces deberemos de modificar los factores de riesgo a los que está expuesto para lograr disminuir la probabilidad de que enferme. A pesar de que la atención odontológica es muy importante en la población infantil, irónicamente suele ser el grupo etario que menos acude a la consulta. Sin embargo, es aquí más que en otro grupo de población donde el enfoque de riesgo debe implementarse, ya que se considera a los niños como un grupo vulnerable.⁵³

En el enfoque de riesgo, tanto la evaluación del mismo como el conocimiento de los factores de riesgo, pretenden, como ya se dijo, disminuir la presencia de la enfermedad, además de brindar un tratamiento más eficaz. El objetivo que finalmente se pretende alcanzar es disminuir el porcentaje de niños que enfermen de caries, periodontopatías y maloclusiones (enfermedades con alta prevalencia en este sector de la población). La forma de lograrlo es estudiando los factores de riesgo que se asocian a estas

⁵³ Colimon. Op. cit., pag. 114.

enfermedades, y determinando el riesgo del paciente a contraerlas. Las acciones de prevención, promoción y protección a la salud bucodental están ligadas cuando hablamos del riesgo y, por lo tanto, la identificación de los factores de riesgo es paso obligatorio para la prevención primaria. Asimismo, el reconocimiento de marcadores de riesgo puede ser útil para la identificación de grupos de bajo y alto riesgo para la prevención secundaria, cuando están disponibles los medios de detección precoz y tratamiento rápido.⁵⁴

En resumen, el enfoque de riesgo como parte de la práctica odontopediátrica es importante porque:

- Detecta a la población infantil de alto y bajo riesgo.
- Eleva la calidad de atención odontopediátrica, haciendo énfasis en los niños que más riesgo presentan.
- Ayuda a conservar la salud bucodental de la población que presenta bajo riesgo.
- Ayuda a disminuir la prevalencia y severidad de las principales enfermedades bucales.
- Al identificar los factores de riesgo y al intentar prevenirlos, pone a trabajar a otras disciplinas como es la Educación para la Salud y la Odontología Preventiva, ambas ligadas íntimamente.
- Ayuda a establecer o restablecer una organización de los servicios de salud bucal, para que la población infantil obtenga una atención adecuada y dirigida según la determinación de su riesgo.⁵⁵

⁵⁴ Duque de Estrada, Johany. "Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños" *Rev Cubana Estomatol* 2003; 40 (2) pag 1-3.

⁵⁵ Rodríguez Calzadilla, Amado. "Odontología General Vigilancia y Evaluación de la salud bucal. Método de Observación y Control" *Dental World*. <http://gbsy.com/papers/general/est01185.htm>.

Como se puede ver, el enfoque de riesgo en la atención primaria de la salud bucodental infantil, es la base del éxito para lograr la salud, no sólo en la niñez, sino que se ve reflejada durante toda la vida del paciente.

A continuación se evalúa el riesgo para las principales enfermedades que se presentan durante la práctica de la profesión odontológica y que interesan tanto al odontólogo de práctica general como al odontopediatra.

3.1 VALORACIÓN DEL RIESGO DE CARIES

Es evidente, a través de la historia de la Odontología, que el tratamiento sintomático de la caries dental no ha dado resultados satisfactorios. Es por ello que se hizo necesaria la búsqueda de las causas de la enfermedad. De esta forma pasamos de una práctica odontopediátrica netamente restaurativa, a una odontopediatría orientada a la preservación de la salud bucodental.⁵⁶ En esta acción, tanto los niños como sus padres deben estar involucrados para preservar la salud, y deberán participar activamente en las acciones y usos necesarios para evitar las circunstancias requeridas para la formación de caries dentarias, lo cual significa cambios en los adultos y en los niños, Para eso se debe tener acceso a la prestación de salud odontológica desde el primer año de vida del niño.⁵⁷

En los últimos años, las investigaciones relacionadas con la caries, su diagnóstico y tratamiento, han permitido poner en manos del odontopediatra métodos eficaces que permiten, no solamente su diagnóstico precoz, sino la identificación del riesgo individual de caries, basado en la identificación de los factores de riesgo y su cuantificación.⁵⁸ En el caso de la caries, el diagnóstico se había basado hasta hace poco en la observación clínica y radiográfica de la lesión. Aunque esto es importante, el diagnóstico debe extenderse identificando y evaluando los factores causales y de riesgo

⁵⁶ Seif, Tomás Cariología, prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. Actividades Médico Odontológicas Latinoamericana, Colombia 1997 pag. 281.

⁵⁷ Escobar Muñoz, Fernando Odontología pediátrica. Amolca, 2ª edición, Colombia 2004 pag. 157.

⁵⁸ Walter de Figueiredo, Luiz Reynaldo. Odontología para el bebé. Amolca, Colombia 2000 pag. 134

de la enfermedad, porque si estos factores no son identificados y tratados, siempre tendremos como consecuencia la "recurrencia" de la enfermedad. Debido a que hoy en día se conocen en gran parte los factores etiológicos de la caries, podemos con relativa facilidad extender nuestros servicios odontopediátricos, evaluando dichos factores antes de que aparezca la lesión.⁵⁹ Al identificar los factores de riesgo y por ende determinar el riesgo que tiene el niño de enfermar, se han propuesto programas preventivos intensivos que han sido eficaces en la reducción de caries. Sin embargo, se ha visto que la implementación de estas medidas resulta costosa, por lo que es de especial importancia el poder diagnosticar quiénes, entre el conjunto de la población infantil, presentan un alto riesgo, con la finalidad de poder concentrar esas medidas preventivas sobre ellos y mejorar el costo/efectividad de las mismas.⁶⁰

3.1.1 CARIES: GENERALIDADES E INCIDENCIA

Hoy en día se considera a la caries dental como una enfermedad de origen microbiano de naturaleza infecciosa y transmisible. Se le define como "un proceso biológico, dinámico, de desmineralización-rem mineralización", lo que implica que es posible controlar la progresión de la enfermedad y hacerla reversible en sus primeros estadios. El desarrollo de las lesiones es el resultado final de las actividades metabólicas producidas en la placa microbiana, y surge de un complicado intercambio entre varios factores del medio bucal y de los tejidos duros.

En este proceso se identifican:

-FUERZAS ATACANTES: microorganismos cariogénicos, dieta.

-FUERZAS DEFENSORAS: saliva, fluoruro.

Por lo tanto, la progresión de la caries, desde los cambios ultraestructurales hasta la lesión visible, debe considerarse como el efecto

⁵⁹ Seif. Op. cit., pag. 281.

⁶⁰ Cuenca. Op. cit., pag. 134.

acumulativo de una larga serie de disoluciones alternadas a un pH bajo, con una reprecipitación parcial cuando el pH sube.⁶¹

En nuestro país existe una gran prevalencia de caries, se dice que afecta del 95 al 99% de la población, por lo que se sitúa como la principal causa de pérdida de dientes, ya que de cada 10 personas, 9 presentan la enfermedad, o las secuelas de ésta.⁶² Se dice, por otro lado, que dicha prevalencia ha disminuido en muchos países industrializados en los últimos años, pero aún así no se manifiesta de forma uniforme en toda la población. Es por ello que es muy importante identificar a la población de mayor riesgo, para poder implementar medidas que disminuyan la incidencia de caries.⁶³ Lo ideal sería que poco a poco disminuya la enfermedad enfocándose a los factores de riesgo, y así poder cumplir con el objetivo de cualquier cirujano dentista que más que curar es preservar la salud de la población.

3.1.2 RIESGO DE CARIES. SUSCEPTIBILIDAD A LA CARIES Y ACTIVIDAD DE CARIES.

A veces todos estos términos son utilizados erróneamente como sinónimos, debiendo ser claramente diferenciados:

El *riesgo actual de caries* describe hasta qué punto se encuentra una persona en riesgo de desarrollar lesiones cariosas en un determinado momento en particular. En la mayoría de los casos, el riesgo actual de caries es considerado "alto" o "bajo". Al referirnos que un paciente está "a riesgo", nos referimos a una persona con un alto potencial de contraer o ser atacado por una enfermedad. En este caso un niño con un "alto riesgo a caries dental", tiene grandes probabilidades de presentar caries, debido a diversas condiciones (genéticas o ambientales).⁶⁴ Es importante mencionar que la caries tiene un carácter multifactorial, reflejado en el famoso esquema de

⁶¹ López, Jordy. Op. cit., pag. 15.

⁶² Duque de Estrada. Art. cit., pag 4.

⁶³ Cuenca. Op. cit., pag. 134.

⁶⁴ Seif. Op. cit., pag. 281-282.

Keyes modificado, en donde cada uno de los elementos que interactúan – susceptibilidad del huésped, sustrato, microorganismos específicos y el tiempo-, deben ser analizados para establecer un diagnóstico adecuado del riesgo de caries. Estos elementos se comentarán más adelante.

La *susceptibilidad a la caries* se refiere a la propensión inherente del huésped y de sus dientes a sufrir caries. La susceptibilidad individual es un hecho ligado a factores genéticos. Sin embargo, ello no quiere decir que sea un elemento inmutable, pues puede ser disminuida mediante la acción adecuada de medidas preventivas como es la aplicación de flúor.

La *actividad de la caries* en un individuo está en relación con la velocidad de aparición de nuevas lesiones. Sin embargo, y puesto que entre el inicio de la enfermedad y la aparición de las lesiones debe transcurrir un lapso, la detección del nivel de actividad de caries individual deberá determinarse con anterioridad al establecimiento de lesiones.⁶⁵

3.1.3 METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO A CARIES

La información necesaria para un diagnóstico correcto del nivel de riesgo de caries dental, se obtiene básicamente de tres formas:

- La primera forma es la historia del paciente, obtenida en la entrevista. En este cuestionario médico-odontológico se plasman las observaciones generales del paciente.
- La segunda, es el examen clínico y radiográfico de la boca del paciente.
- Por último, la tercera consiste en utilizar “pruebas diagnósticas”, que por lo general son de laboratorio.

Los diferentes métodos descritos deben utilizarse en conjunto para identificar los factores de riesgo para la caries y así tomar decisiones acertadas acerca de los tratamientos y estrategias a seguir.⁶⁶

⁶⁵ Cuenca. Op. cit., pag. 135.

⁶⁶ Walter. Op. cit., pag. 282-284.

3.1.3.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA CARIES

Para poder establecer el riesgo a caries, se ha mencionado que es importante identificar los factores de riesgo, usando las tres formas enunciadas anteriormente. Pero surge una interrogante: ¿cómo saber si tal circunstancia es un factor de riesgo a caries? Para determinar si se trata de un factor de riesgo o no, sólo basta recordar que la caries dental es una enfermedad de carácter multifactorial, que para su instalación necesita la interacción de tres factores básicos (Keyes, 1972): el huésped, la microflora y el substrato, a los cuales Newbrun (1988), agregó el cuarto factor: tiempo.

HUÉSPED: cuando hablamos de huésped, nos referimos a la estructura dura del diente, a los factores que lo hacen susceptible y a los que le dan resistencia. Dentro de los factores que lo hacen susceptible se encuentran las características de su conformación: fisuras, surcos, defectos estructurales etc. También juega un papel importante el potencial de resistencia del esmalte, que se dice está alrededor de un pH de 5.2. Sin embargo, es importante que se tenga en cuenta que los dientes deciduos sanos son menos mineralizados que los permanentes y por ende más susceptibles.⁶⁷

Dentro de los factores que le dan resistencia al diente, encontramos a la saliva, solución supersaturada de calcio y fosfato que contiene flúor, proteínas, enzimas, inmunoglobulinas y glicoproteínas, entre otros elementos; dentro de sus muchas funciones cabe destacar la antibacteriana, la amortiguadora del descenso del pH, la de autolimpieza y la de promoción de mineralización-remineralización. Todo esto proporciona protección a la estructura dental, por lo que las afectaciones en cantidad y/o calidad de la saliva, eleva la probabilidad de caries.⁶⁸

⁶⁷Walter. Op. cit., pag. 95.

⁶⁸ Duque de Estrada. Art. cit., pag 12.

MICROFLORA: en la actualidad, existe un acuerdo general en considerar a los lactobacilos y al *S. mutans*, como los microorganismos responsables de la caries.⁶⁹ Ciertas características fisiológicas del *S. mutans* favorecen su posición como un agente iniciador en la caries. Éstas incluyen la capacidad para adherirse a las superficies dentales, la producción abundante de polisacáridos extracelulares insolubles a partir de la sacarosa, la producción rápida de ácido láctico a partir de diversos sustratos del azúcar, la tolerancia al ácido y la producción de reservas de polisacáridos intracelulares. Estas características ayudan al *S. mutans* a sobrevivir en los periodos en que no hay sustrato disponible. Las bacterias cariógenas metabolizan los azúcares para producir energía necesaria para el crecimiento y reproducción; los productos de desecho de este metabolismo corresponden a ácidos que son expulsados fuera de las células bacterianas hacia la placa, sobre todo es el ácido láctico uno de los responsables de provocar la lesión cariosa. El inicio de la lesión se debe al *S. mutans*; posteriormente será colonizada por los lactobacilos, que también son acidógenos y acidúricos.⁷⁰ Varios estudios han demostrado el impacto del establecimiento del *S. mutans* a edades tempranas. La adquisición inicial de *S. mutans* en bebés ocurre en un período definido como "ventana de infectividad" (entre los 19 y 28 meses) y se realiza por el contacto familiar (contaminación cariogénica).

SUBSTRATO Y TIEMPO: la simple inoculación de bacterias cariogénicas no generan por sí misma caries, siendo necesaria la presencia de un sustrato cariogénico constituido a base de carbohidratos refinados como la sacarosa, glucosa, fructosa y lactosa, sobre los que actuarán los microorganismos (*S. mutans*) y formarán ácidos que resultan en una caída del pH, que cuando excede el potencial de resistencia del esmalte, provocan la desmineralización (inicio de la formación de una lesión cariosa).

⁶⁹ Cuenca. Op. cit., pag. 139.

⁷⁰ Harris. Odontología preventiva primaria. El Manual Moderno, México 2001 pag. 37.

De todos los carbohidratos, la sacarosa (carbohidrato predominante en la dieta) favorece la colonización de los microorganismos bucales y aumenta la viscosidad de la placa bacteriana, permitiendo su adherencia a los dientes en cantidades mayores, por lo que es considerada como el carbohidrato de mayor cariogenicidad.⁷¹

La posibilidad de contacto con el azúcar en niños de poca edad merece especial atención, ya que varias investigaciones han sugerido que los patrones dietéticos adquiridos en la primera infancia forman la base para los futuros hábitos alimenticios. Según Rugg-Gunn (1992), las variables implicadas en la relación entre caries dentaria y consumo de azúcares son la cantidad ingerida, la frecuencia de ingestión, la concentración de azúcar en el alimento y el tipo de azúcar ingerido. Este autor afirma que la frecuencia y la cantidad de azúcar ingerido están estrictamente correlacionadas. La cariogenicidad de un determinado producto también está asociada a su tiempo de remoción total de la boca, y esto depende de ciertos factores como son su consistencia física y adhesividad, aunque también intervienen factores del huésped, tales como la anatomía dental y la saliva.

Aunque para que aparezcan las lesiones cariosas sea necesaria la participación de carbohidratos fermentables, el factor dieta en caries dental debe ser analizado a partir del concepto de multicausalidad, porque ciertamente, no existe ningún alimento capaz de causar caries sin la interacción de otras variables biológicas y no biológicas en este proceso.

Los niños, en la primera infancia, presentan una alta ingestión de carbohidratos tanto en la forma de azúcar como de almidón. Los alimentos infantiles suelen incluir azúcar en altas concentraciones. Los factores que influyen en el hábito de endulzar los alimentos son amplios e involucran

⁷¹ Guedes-Pinto, Antonio. Rehabilitación bucal en Odontopediatría (Atención Integral). Amolca, Colombia 2003 pag. 80.

aspectos relacionados con el contexto socio-cultural y económico en que el núcleo familiar se inserta.⁷²

También se han detectado sustratos protectores para la caries dentro de la dieta como es el ejemplo de la caseína contenida en la leche, cuya cualidad es unirse fuertemente a la hidroxiapatita, reduciendo su solubilidad y dificultando la adherencia de *S. mutans* a la superficie del esmalte, además de poseer un efecto amortiguador sobre el pH de la placa bacteriana.⁷³

La interacción de los factores: huésped, microflora, sustrato y tiempo, se establece en un proceso morboso, porque hay acciones recíprocas entre los factores causantes de caries y los que la previenen, es decir, que el establecimiento de la caries depende tanto de las fuerzas atacantes: microorganismos, dieta (rica en carbohidratos), como también de las fuerzas defensoras: saliva y flúor principalmente. Por lo tanto, se considerarán como factores de riesgo todas las características que se asocien directamente a las fuerzas atacantes y las de defensa, es decir, todos aquellos factores que estén relacionados con los microorganismos específicos que causan la caries, la dieta cariogénica, la saliva y el flúor.^{74, 75}

Se debe mencionar que, en ocasiones, surge el llamado *factor de confusión*. Ocurre cuando se toma como factor de riesgo a las condiciones que no lo son en sí. Por ejemplo, un indicador de riesgo es considerado en ocasiones como factor de riesgo. Ejemplo de ello es decir que el paciente con múltiples lesiones cariosas es paciente de alto riesgo a caries.^{76, 77}

Una vez aclarado cuáles son los factores de riesgo a la caries, el segundo paso será identificarlos en el paciente y así evaluar su riesgo.

⁷² Walter. Op cit., pag. 110-11.

⁷³ Guedes-Pinto. Op cit., pag. 80.

⁷⁴ López Jordy. Op cit., pag. 15.

⁷⁵ Koch, Goran Odontopediatría enfoque clínico. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires 1994 pag. 104.

⁷⁶ Walter. Op cit., pag. 213.

⁷⁷ Koch . Op cit., pag. 104.

3.1.3.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MEDIANTE LA HISTORIA MEDICO-ODONTOLÓGICA

Durante la entrevista, se detectará la presencia o ausencia de ciertos factores de riesgo que estén:

- A) Relacionados con el huésped
- B) Relacionados con la microflora
- C) Relacionados con el substrato y el tiempo

Estos factores se identifican cuestionando los siguientes aspectos:

Las características **socioeconómicas** en las que está inserto el paciente son importantes de conocer, porque se asocia a la presencia de caries. Se ha visto que los hijos de padres pertenecientes a clases sociales menos favorecidas presentan mayor prevalencia de la enfermedad, pues la condición social baja trae como consecuencia una mala nutrición del niño. Walter refiere que Johansson y cols. han asociado a la **mal nutrición** con la disminución de la tasa de secreción y capacidad amortiguadora de la saliva.⁷⁸ Asimismo, las diferencias sociales implican diversas dietas, las cuales presentan potencial cariogénico distinto. Se ha observado que la adición de azúcar al biberón es mayor en las clases sociales bajas.

La **determinación de la clase social, económica y cultural de la madre** nos lleva a identificar otras circunstancias como el destete precoz, implementando una alimentación artificial, lo que hace más viable la introducción de sacarosa en la dieta y por ende mayor riesgo a caries.⁷⁹ En general, se ha considerado que un mayor grado de instrucción de las madres está asociado a un menor consumo de alimentos azucarados.⁸⁰

La información sobre la **dieta cariogénica** que obtengamos, es muy importante, porque la mayor causa de caries en la edad infantil es por un consumo frecuente de comidas que contienen azúcar. Dentro de los carbohidratos, la sacarosa (que está en la mayor parte de los alimentos

⁷⁸ Ib. pag. 117.

⁷⁹ Ib. pag. 109.

⁸⁰ Guedes- Pinto. Op. cit., pag. 75.

consumidos por los niños) es la de mayor capacidad cariogénica y, por lo tanto, los hábitos alimenticios inadecuados donde existe un uso frecuente y prolongado del biberón o del pecho materno y otros alimentos, ocasionarán el establecimiento de la caries.⁸¹ Según Babeely y col (1989), tres aspectos de la alimentación son importantes en niños: número mayor de alimentación (mayor de 5 veces), prácticas de alimentación nocturna, donde el bebé duerme lactando o se amamanta durante la noche y, finalmente, la duración en meses de estas prácticas, siendo que aquéllas que pasan de los 2 años de edad son consideradas las más abusivas.⁸²

Como la cariogenicidad de un alimento no se determina solamente sobre la base del contenido de azúcar, hay que considerar lo siguiente.⁸³

La *frecuencia de ingestión*, implica que después de la ingestión de alimentos cariogénicos el pH baja de 5 y se mantiene aproximadamente 45 minutos, lo que trae como consecuencia que la frecuencia por encima de 6 ingestas/día determine un mayor riesgo a caries. Así también la ingestión de alimentos entre las comidas determina una acidificación de placa en forma continua que perturba la capacidad amortiguadora y altera el mecanismo de remineralización-desmineralización, aumentando el riesgo de caries.⁸⁴

El modo o *manera con que el alimento es ingerido*, es importante tomarlo en cuenta, por ejemplo no es igual el mismo alimento ingerido a través de un vaso que a través del biberón, ya que en el biberón existe un tiempo mayor de exposición al alimento, por ende más riesgo a que provoque caries.⁸⁵

Así pues, el *tiempo de exposición al alimento* es factor de consideración, ya que a mayor tiempo, mayor riesgo. Un ejemplo de esto es el niño que duerme con el biberón, al que además del riesgo a caries por

⁸¹ Duque de Estrada. Art. cit., pag 15.

⁸² Walter. Op cit., pag. 96-97.

⁸³ Sosa Rosales, Maritza. *Guías Prácticas de Estomatología*. Ed Ciencias Médicas, la Habana 2003. pag. 30.

⁸⁴ Walter. Op cit., pag. 96-97.

⁸⁵ Ib. pag. 111.

permanecer el alimento más tiempo en la boca, se le suman otras condiciones que están presentes durante el sueño y que aumentan el riesgo, tales como la disminución de los reflejos de deglución y de salivación. Otra circunstancia relacionada con el tiempo de exposición es el uso de chupones mojados en sustancias endulzadas, que también implica un riesgo por el hecho de estar permaneciendo en la boca del niño por un periodo de tiempo largo.⁸⁶ Esto también aplica para los chiclosos y caramelos, debido a que presentan una adherencia prolongada y por lo tanto permanecen más tiempo en la boca en comparación con otro tipo de alimentos.

También la *consistencia del alimento* es importante, porque se ha determinado que una dieta líquida produce una reducción de los reflejos masticatorios, lo que lleva a una atrofia de las glándulas salivales, provocando disminución del flujo salival, disminuyendo la cantidad de proteínas totales y de los niveles de amilasis. Esto provoca sin duda un riesgo a que se presenten lesiones cariosas. Sin embargo, las modificaciones de las glándulas salivales, impuestas por una dieta líquida, son reversibles cuando se establece una dieta sólida.⁸⁷

Otro dato que debemos saber es si en el periodo de erupción de los dientes el niño ya ingiere alimentos con azúcar, porque los dientes, inmediatamente después de la erupción, son más susceptibles a los ataques cariogénicos de una dieta inadecuada.⁸⁸

Una vez evaluado la dieta, se pregunta sobre el consumo de **medicamentos**, porque los medicamentos que tienen azúcar provocan caries si son ingeridos de forma regular y si son tomados durante el sueño, incrementando el riesgo. Los niños con enfermedades crónicas pueden hacer uso de medicamentos con alta concentración de sacarosa por un tiempo demasiado largo. Los medicamentos pueden ir desde el jarabe para

⁸⁶ Ib. pag. 112-113.

⁸⁷ Ib. pag. 117.

⁸⁸ Ib. pag. 116.

la tos hasta anticonvulsivantes.⁸⁹ Aparte del azúcar que contengan, algunos medicamentos disminuyen el flujo salival. Tal es el caso de anticolinérgicos, sedantes, antihistamínicos, antihipertensivos y diuréticos entre otros.⁹⁰

Otro dato que debemos indagar es sobre la presencia de **enfermedades o síndromes** que puedan elevar el riesgo a la caries. Estas condiciones muchas veces son tomadas como marcadores de riesgo porque no podemos modificar su presencia; sin embargo, hacen al paciente vulnerable. Ejemplo de enfermedades que provocan disturbios salivales y por ende riesgo a caries son: asma, diabetes, enfermedad de Crohn, labio y paladar hendido, deficiencia renal crónica, inmunodeficiencia, Síndrome de Down, retraso mental, talasemia mayor,⁹¹ insuficiencia tiroidea, Síndrome de Sjögren, tumores de las glándulas salivales entre otras.⁹² Una condición que también favorece la presencia de caries es la exposición continua a la radiación en cabeza y cuello, debido a la xerostomía resultante de la hipofunción de las glándulas salivales.

Otro dato que deberá registrarse es la **higiene bucal**, ya que las deficiencias en la higiene se traducen en mayor acumulación de placa dentobacteriana, lo que reduce el coeficiente de difusión de los ácidos formados por los microorganismos fermentadores, facilitando la desmineralización y elevando el riesgo a caries.⁹³ Por lo tanto, es importante saber el número de veces en el día en que se lleva a cabo la higiene dental, considerándose que una práctica menor a 2 veces, es un factor de riesgo para la caries.⁹⁴

La experiencia previa de caries es otro dato importante para tomarlo en cuenta, porque se considera que en niños es un indicador muy poderoso

⁸⁹ Ib. pag. 119.

⁹⁰ López, Jordy. Op cit., pag. 17.

⁹¹ Cataldo, Leone " Physical and Chemical Aspects of Saliva as Indicators of Risk for Dental Caries in Humans" Journal of Dental Education Volume 65, No. 10 October 2001 pag. 1057.

⁹² Harris Op cit., pag. 215.

⁹³ Sosa Rosales. Op cit., pag. 30.

⁹⁴ Duque de Estrada. Art. cit., pag 13.

del desarrollo de caries en el futuro, y no sólo se considera la experiencia de caries del niño, sino deberá remontarse en lo posible a la situación de prevalencia de caries de la madre.^{95, 96}

3.1.3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MEDIANTE EL EXAMEN CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO.

En el examen clínico se revisa toda la cavidad oral en busca de factores de riesgo a caries. Lo ideal es evaluar el riesgo (alto o bajo) en un individuo sin caries, pero desafortunadamente, en la mayoría de las ocasiones, al consultorio se presentan niños que ya presentan la enfermedad y sería ilógico decir el riesgo a caries cuando ya está presente la lesión. Sin embargo, tanto para las lesiones reversibles (manchas blancas) como para las ya establecidas, el enfoque de riesgo ayuda a frenar el daño (eliminando a la mayoría de los factores de riesgo identificados), pronostica la existencia de la posibilidad de presentar un grado mayor de lesión y la evita (por eso es importante determinar la actividad de la caries). Por supuesto devuelve la salud con intenciones de preservarla, porque las actividades restaurativas sólo se encargarían de curar cada lesión cariosa (colocando resinas, amalgamas etc), pero este enfoque va más allá, pues ayuda a decidir qué terapias y tratamientos conservadores y preventivos se deben seguir, según la evaluación del riesgo que se le determina al paciente.

En la exploración se debe identificar lo siguiente:

- **Los factores que dificultan la adecuada higiene bucal o que contribuyen a la acumulación de placa dentobacteriana.**
- **Los factores que disminuyen la resistencia del huésped.**
- **La presencia de placa dentobacteriana.**
- **Si ya presenta lesiones, se debe determinar la actividad cariosa.**

Dentro de los **factores que de alguna manera pueden dificultar la adecuada higiene bucal y que contribuyen a la retención de la placa**

⁹⁵ Harris. Op cit., pag. 241.

⁹⁶ Cuenca. Op cit., pag. 138.

dentobacteriana se encuentran: la presencia de dientes en malposición, fosetas y fisuras profundas, restauraciones con bordes defectuosos,⁹⁷ la presencia de aparatología ortodóncica tanto del tipo fijo como del removible, ya que favorecen la retención de placa, limitan la autolimpieza y dificultan la higiene. Además, se ha demostrado que en presencia de aparatología fija existe una modificación de la microbiota de la placa bacteriana, con un aumento significativo de bacterias, principalmente en las regiones próximas a las bandas o alrededor de los brackets.⁹⁸

Dentro de los **factores que disminuyen la resistencia del huésped** se incluyen: defectos en la formación del esmalte y/o dentina, hipocalcificaciones (por problemas locales, sistémicos o hereditarios), defectos dentales adquiridos (causado por un cepillado dental riguroso, vómitos frecuentes, etc).⁹⁹ Como dato relacionado con la historia médica se ha encontrado que existen alteraciones de los tejidos dentarios cuando el niño tiene una mal nutrición y en los que no recibieron lactancia materna.¹⁰⁰ Otros factores que podemos detectar en el paciente y que disminuyen la resistencia del huésped, son las alteraciones salivales, tales como flujo escaso (xerostomía) y saliva muy viscosa (menos efectiva en el despeje de los carbohidratos).¹⁰¹

El estadio de erupción de los dientes tiene que ver tanto en la dificultad de una adecuada higiene bucal, como en una disminución temporal de la resistencia del huésped, pues en el estadio inicial de erupción del diente, además de presentarse más permeable a los posibles cambios iónicos, ofrece condiciones favorables para el acúmulo de placa bacteriana. Sin embargo, al completarse la erupción del diente, existe una reducción en la frecuencia y en el acúmulo de la placa. Este hecho está directamente

⁹⁷ Seif. Op cit., pag. 289.

⁹⁸ Guedes-Pinto. Op cit., pag. 69.

⁹⁹ Seif. Op cit., pag. 289.

¹⁰⁰ Duque de Estrada. Art. cit., pag 12.

¹⁰¹ Sosa Rosales. Op cit., pag. 30.

relacionado con la utilización funcional de los dientes, propiciando la autolimpieza de los mismos.¹⁰² Se sabe así que, de 0 a 24 meses posterupción del diente, se considera en un alto riesgo a caries, por la importancia de la maduración posteruptiva y por la acumulación mayor de placa entre 5 y 10 veces.¹⁰³

La presencia de placa dentobacteriana es difícil determinarla a simple vista a menos que sea demasiado evidente su acumulación (por una mala higiene bucal). Más adelante veremos cómo evaluarla, pero por el momento es importante mencionar que la edad de la placa tiene un efecto significativo sobre la producción ácida, ya que las placas viejas tienen una mayor habilidad para disminuir el pH que las placas recientemente formadas, por eso es importante detectarla.¹⁰⁴

Si ya presenta lesiones, se determina la actividad cariosa, porque cuando ya existen lesiones, el propósito del examen clínico es obtener una estimación cuantitativa del problema y descubrir si la enfermedad está activa o si las lesiones y obturaciones observadas reflejan una actividad pasada.¹⁰⁵

La evaluación de la actividad de caries es de extrema importancia para la toma de decisiones. Manchas blancas opacas y sin brillo en el esmalte, así como tejido dentario blando y de coloración castaño clara, son señales de lesiones activas. Manchas blancas lisas, brillantes o pigmentadas, así como dentina oscurecida y dura, son señales de lesiones inactivas.¹⁰⁶ Se considera una alta actividad de caries cuando existen más de tres lesiones nuevas en el último año, o más de una, cuando el paciente está en un programa preventivo. También cuando presenta muchas manchas blancas¹⁰⁷ o cuando se encuentran lesiones y/o restauraciones en superficies

¹⁰² Guedes-Pinto. Op cit., pag. 35.

¹⁰³ López Jordy. Op cit., pag. 17.

¹⁰⁴ Seif. Op cit., pag. 289.

¹⁰⁵ Harris. Op cit., pag. 244.

¹⁰⁶ Guedes-Pinto. Op. cit., pag. 33, 35.

¹⁰⁷ López Jordy. Op. cit., pag. 15.

raramente afectadas (superficies lisas, cúspides).¹⁰⁸ Otro signo importante que se asocia a una actividad mayor de caries es observar desmineralizaciones tempranas del esmalte (manchas blancas) en los dientes recién erupcionados.¹⁰⁹

Anotar el índice de caries del paciente, es un dato que nos puede servir para comparar su situación actual con su situación pasada en cuanto a caries se refiere. El índice más comúnmente usado es el CPO, basado en el recuento de unidades cariadas, perdidas u obturadas. La unidad de medida puede ser el diente o la superficie (CPOD o CPOS); en el caso de la dentición primaria, el ceo. Cuando registramos el ceo del paciente, puede que en primera instancia no nos indique mucho, más que la problemática actual de lesiones cariosas, pero si se compara el ceo reciente con ceo anteriores, podemos darnos idea de la progresión de la actividad cariosa del paciente. Sin embargo, la verdadera utilidad del ceo radica en el ámbito epidemiológico, ya que permite medir el nivel de prevalencia de caries en una población, mostrando la magnitud de la problemática existente. En esos casos el índice también sirve para evaluar las acciones preventivas y de promoción, porque una buena orientación de las acciones de promoción y prevención así como la determinación de adecuadas terapéuticas, enfatizadas a grupos de personas que más lo requieren (las de mayor riesgo), revelan al paso del tiempo. Un ceo que no va en aumento, indica que se ha seguido un buen camino en el tratamiento de la enfermedad.¹¹⁰

La toma de radiografías, como parte de la exploración, sólo se llevará a cabo cuando se requiera de ellas, es decir, cuando queramos observar una lesión que a la vista clínica no se detecta. Ejemplo de ello es la caries interproximal; sin embargo, no es considerada eficaz para el diagnóstico de lesiones iniciales.¹¹¹ Cuando se lleva a cabo es con el fin de que ninguna

¹⁰⁸ Seif. Op. cit., pag. 288.

¹⁰⁹ Harris. Op. cit., pag. 245.

¹¹⁰ Koch. Op. cit., pag. 77-78.

¹¹¹ Guedes-Pinto. Op. cit., pag. 37

lesión pase desapercibida y se exponga con mayor exactitud la condición real del paciente en cuanto a la enfermedad.

3.1.3.4 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO MEDIANTE ÍNDICES PARA LA ESTIMACIÓN DE PLACA DENTAL Y PRUEBAS DIAGNÓSTICAS (MICROBIOLÓGICAS Y SALIVALES).

Índices para la estimación de placa dental: Como la presencia de placa dental sobre los dientes es un factor etiológico directo para la caries, se han desarrollado diversos índices para su estimación.¹¹²

En el caso de usar pastillas reveladoras, se recomienda que el niño mastique durante 30 segundos; enseguida debe enjuagarse.¹¹³

El índice de placa bacteriana más utilizado en Odontopediatría es el de Green y Vermillion simplificado. Este método, elaborado para dientes permanentes, es adaptado para dientes deciduos. En este índice son observados 6 dientes: las caras vestibulares de los segundos molares superiores y linguales de los inferiores, y las caras vestibulares de los incisivos centrales derecho superior e inferior. La evaluación se realiza de 0 a 3, de acuerdo con la extensión de la presencia de placa, donde "0" significa que no existe acúmulo de placa bacteriana; "1", cuando estos depósitos no ocupan más de un tercio de la superficie dental; "2", cuando más de un tercio de la superficie está cubierta por placa, y "3", cuando más de dos tercios de la superficie está cubierta de placa. Después de registrar los valores de cada superficie, estos valores son sumados y divididos entre el número de superficies observadas (6) y obtenemos la media de cada individuo, logrando así su nivel de higienización bucal.¹¹⁴

Para un paciente a riesgo inmediato a caries, no es muy útil el índice de Green y Vermillion. El índice que se debe utilizar, tiene que estar más

¹¹² Seif. Op. cit., pag. 290

¹¹³ Guedes-Pinto. Op. cit., pag. 69

¹¹⁴ Ib. pag. 69

detallado y debe expresar las superficies cubiertas por placa como porcentaje del total de superficies presentes.

Existe un índice que es muy útil para evaluar a la placa bacteriana como factor de riesgo: es el índice de velocidad de formación de placa (IVFP), que se basa en la cantidad de placa que se deposita sobre los dientes (sin incluir las superficies oclusales), en un período de 24 horas luego de haber realizado una profilaxis dental profesional meticulosa. La acumulación de la placa obedece a muchos factores (cantidad de carbohidratos ingeridos, movilidad de lengua y carrillos, utilización de productos fluorados, morfología dentaria, flujo salival, etc). El índice sólo nos dice qué tanta placa se acumuló y orienta a determinar cuántas veces tiene que cepillarse los dientes el paciente, Si el índice es alto, indica que existe riesgo a padecer caries. Esto se determina de la siguiente forma: se toman en cuenta 6 superficies (mesiobucal, bucal, distobucal, mesiolingual o mesiopalatino, lingual o palatino y distolingual o distopalatino). Se utiliza la fórmula para determinar el porcentaje de superficies cubiertas por placa:

$$\text{IVFP} = \frac{\text{suma de superficies cubiertas de placa} \times 100}{\text{número de dientes} \times 6 \text{ (superficies)}}$$

Si el resultado es más de 20%, ello indica un factor de riesgo aumentado a padecer lesiones cariosas. Sin embargo, no hay que olvidar que no toda la placa es patógena, por ello, este índice se suma a la determinación de los niveles de *S. mutans* en la boca del paciente.¹¹⁵

Pruebas diagnósticas: microbiológicas y salivales

Pruebas microbiológicas: La interrogante ¿cuándo deben de utilizarse estas pruebas? es un tema que ha sido discutido ampliamente en los últimos decenios. Por supuesto que es irreal e incluso injustificado en razón de costo-beneficio, realizar pruebas en todos los pacientes con una prevalencia

¹¹⁵ Seif. Op. cit., pag. 291-292

baja de caries cada vez que asisten a consulta o periódicamente. Una solución sencilla es que una prueba debe practicarse cada vez que se necesita información cuantitativa y cualitativa adicional sobre los factores de importancia para la caries.¹¹⁶

Podemos determinar la presencia de microorganismos cariógenos en la boca de los pacientes, tomando muestras de placa dental o de saliva. Las pruebas que utilizan saliva, proporcionan una estimación general sobre si el paciente está colonizado o no y refleja la cantidad de superficies colonizadas y la prevalencia de la placa. Sin embargo, no señala dónde crecen las bacterias, lo cual es importante precisar, ya que los microorganismos cariogénicos colonizan la dentición de manera localizada y regulada. Por tanto, las pruebas que utilizan la placa dentobacteriana pueden utilizarse para un "mapeo" detallado de la dentición del paciente con referencia especial a los sitios selectos. Este criterio permite una valoración de las personas en riesgo y también de los dientes en riesgo e incluso de las superficies en riesgo.

Pruebas de laboratorio utilizando saliva

Para determinar los niveles de infección causados por *Streptococcus mutans* y lactobacilos, se pueden utilizar muestras de saliva, tomando en cuenta que el número de microorganismos en la saliva varía según la hora del día. Los niveles más altos se consiguen por lo general en las mañanas, justo después de despertar y antes de cepillarse los dientes (durante el sueño disminuye el flujo salival y aumenta la concentración de microorganismos). Durante el día, los niveles se mantienen relativamente estables. Se recomienda no tomar las muestras luego del cepillado dental o justo después de la comida. Para enviar las muestras, para la mayoría de los laboratorios, se requiere de un tubo de ensayo con un medio de transporte. El procedimiento es el siguiente:

¹¹⁶ Harris. Op. cit., pag. 245

1. Utilizando cera de parafina se estimula la secreción salival por 30 segundos. El paciente debe tragar esta primera cantidad de saliva debido a que por lo general contiene restos alimenticios.
2. El paciente expectora saliva en un recipiente limpio.
3. Se transfiere saliva del recipiente al medio de transporte con una pipeta o jeringa graduada en la cantidad que el laboratorio sugiera.
4. Se enrosca la tapa del medio de transporte y se agita para mezclar la saliva con el medio.
5. La muestra debe ser enviada lo antes posible al laboratorio, el mismo día; en el caso contrario debe refrigerarse.

En el laboratorio, la muestra es homogenizada, diluida y cultivada en un medio selectivo para *S. mutans* como el agar de *Mitis salivarius* con sacarosa y bacitracina. Los lactobacilos son cultivados en agar de Rogosa o agar SL. El número de colonias es contado a cierta dilución y luego es multiplicado por el factor de dilución. Esto da como resultado el número de *S. mutans* y lactobacilos, respectivamente, por cada mililitro de saliva.¹¹⁷

Se consideran niveles altos:

Cuando *S. mutans* sobrepasa de 1,000,000 x ml de saliva y cuando los lactobacilos sobrepasan de 100,000 x ml de saliva.

Se consideran niveles bajos:

Cuando *S. mutans* está por debajo de 100,000 x ml de saliva y cuando los lactobacilos están por debajo de 1,000 x ml de saliva.

Se considera que hay riesgo a caries cuando se sobrepasan los niveles bajos.¹¹⁸

En pacientes con flujos salivales muy disminuidos, es preferible tomar muestras de la placa dental para determinar los niveles de *S. mutans*.

Pruebas de laboratorio utilizando placa dental

Para tomar la muestra se hace lo siguiente:

¹¹⁷ Seif. Op. cit., pag. 293-294

¹¹⁸ Ib. pag. 294

1. Lave los dientes con un chorro (spray) de aire-agua.
2. Aíse el área de interés con rollos de algodón y seque levemente.
3. Utilizando un explorador o cucharilla de dentina, tome una muestra de placa dental, generalmente los laboratorios requieren de 5mg de placa dental para el estudio. Algunos laboratorios proveen de una placa de hierro con una concavidad graduada a esa cantidad, la cual se rellena de placa en su totalidad.
4. Transfiera la muestra a un tubo de ensayo que contenga 1ml. de medio de transporte.

El laboratorio, por lo general, entrega los resultados como el porcentaje de *S. mutans* con relación al número total de estreptococos que se encuentra en la muestra.

Se consideran niveles altos: cuando hay más del 10 % de *S. mutans* del total de estreptococos de la placa.

Se considera niveles bajos: cuando hay menos del 1 % de *S. mutans* del total de estreptococos de la placa. Existe una alta correlación de *S. mutans* presentes en la placa con los encontrados en saliva:

- Más de 10% de *S. mutans* del total de estreptococos de la placa corresponde a más de 1,000,000 *S. mutans* x ml de saliva.
- Menos de 0.3% de *S. mutans* del total de estreptococos de la placa corresponde a menos de 300,000 *S. mutans* x ml de saliva.

Pruebas microbiológicas de saliva de uso rápido en la clínica (rapid-test)

Existen hoy en día pruebas de fácil uso que pueden ser realizadas por el personal auxiliar, y permiten al odontólogo monitorear fácilmente a aquellos pacientes que se encuentran a riesgo de tener la enfermedad. Estas pruebas diagnósticas reciben el nombre de *rapid-test* y fueron introducidas por Larmas en 1976. Los *rapid-test* miden la infección por *S. mutans*, lactobacilos y también los hay para medir la capacidad amortiguadora de la saliva. Ejemplos de estos *rapid-test* son: el estuche de Dentocult SM de Vivadent, que refleja el número de superficies dentarias colonizadas por *S.*

mutans y el estuche de Dentocult LB de Vivadent, que refleja el número de superficies dentarias colonizadas por lactobacilos.¹¹⁹

Prueba de Snyder: En 1940, Snyder desarrolló un método basado en la capacidad acidogénica de las bacterias salivales en presencia de azúcar. La prueba consiste en la inoculación de saliva estimulada con parafina en un medio de glucosa-agar de pH 4.7-5. Este medio contiene un indicador colorimétrico de pH, cuyo color oscila de azul-verdoso a pH 4.6-5 a amarillo a pH 4. La muestra se incuba a 37°C y se compara con un control a las 24, 48 y 72 horas. La rapidez e intensidad del cambio de color indica la capacidad de las bacterias de producir ácido y se corresponde con el recuento de lactobacilos en saliva. Una de las ventajas de la prueba de Snyder es su simplicidad, que lo hace asequible en la práctica.¹²⁰ Sin embargo actualmente ya no se realiza y ha ido modificándose (prueba de Snyder modificada).

Comentarios generales de los recuentos bacterianos:

Se recomienda no considerar los resultados de las pruebas como cantidades exactas de bacterias sino más bien como intervalos del recuento bacteriano. Además, debe enfatizarse que los recuentos obtenidos con los diferentes métodos no pueden compararse directamente entre sí. No existe relación aparente entre los recuentos de *S. mutans* y de lactobacilos, aunque en los pacientes con caries activa puede observarse una tendencia hacia grandes concentraciones en ambas especies. Este hecho enfatiza el concepto de que las pruebas miden dos etapas diferentes del proceso carioso en el medio oral y no pueden intercambiarse, pues los *S. mutans* se vinculan fuertemente con el inicio de la caries dental, y los lactobacilos se consideran secundarios y responsables de la progresión de las lesiones ya establecidas.¹²¹

En ocasiones, el encontrar un elevado número de *S. mutans* y lactobacilos, no significa rotundamente que el paciente presentará caries,

¹¹⁹ Ib. pag. 293-297.

¹²⁰ Cuenca. Op. cit., pag. 140.

¹²¹ Harris. Op. cit., pag. 248.

solo muestra que una persona es portadora en gran medida de la microflora causal de caries, pero para determinar su predisposición más real, debe realizarse una combinación de diferentes factores.¹²²

Pruebas salivales: La viscosidad, el flujo, así como la capacidad amortiguadora de la saliva, son condiciones que deben ser evaluadas, porque se relacionan con el riesgo a caries.

La velocidad del flujo salival: para medir la tasa de flujo salival, se puede muestrear la saliva total con o sin estimulación. Además, la saliva puede colectarse de secreciones de diferentes sitios: parótida, submandibular o sublingual. Las muestras de saliva total con estimulación son las más utilizadas. La estimulación puede realizarse mascando parafina o mediante gotas de un líquido ácido (ácido cítrico a 3%) en la parte posterior de la lengua. La cantidad de saliva obtenida se divide entre el tiempo de colección, y la secreción se expresa como ml/min.

En los pacientes adultos, una tasa de secreción estimulada normal es de alrededor de 1 ml/min. Los valores por debajo de 0.7 ml/min se consideran como bajos e indican un riesgo de caries. Por lo general, las mujeres tienen tasas de secreción menores que los varones. En los niños los valores dependen mucho de la edad y la cooperación, pero los de los preescolares están alrededor de 0.5 y 0.3 ml/min.

Para la colección de saliva sin estimular (en reposo) el paciente se sienta en posición erguida y relajada, con la cabeza inclinada hacia delante, dejando que la saliva gotee pasivamente en un tubo graduado, de 5 a 15 min. Una secreción sin estímulo menor de 0.1ml/min se considera como un valor de riesgo.¹²³

La capacidad amortiguadora (buffer): la capacidad amortiguadora de la saliva tiene importancia para la conservación de los valores normales de pH en la saliva y la placa. Ericsson y Bratthall desarrollaron un método sencillo para

¹²² Duque de Estrada. Art. Cit., pag 12.

¹²³ Harris. Op cit., pag. 250.

medir la capacidad amortiguadora de la saliva en el consultorio dental: la tira Dentobuff de Vivadent. El estuche contiene una tira de papel con almohadilla (la almohadilla está impregnada con un ácido), un gotero plástico desechable para impregnar la almohadilla con saliva, pastillas de parafina para estimular el flujo salival.

El procedimiento consiste en que después de estimular el flujo salival del paciente con la pastilla de parafina, se recolecta saliva en un recipiente, se recoge una pequeña cantidad con el gotero de plástico y se vierte una gota de saliva sobre la almohadilla de la tira de papel. Al cabo de 5 minutos se observa la coloración de la almohadilla y se compara con la guía que proporciona el fabricante: el amarillo indica un pH final de 4 o menos y significa que la saliva fue incapaz de incrementar el pH. Este resultado debe considerarse como un valor de riesgo.^{124, 125}

Es normal cuando el pH final está entre 5 y 7 y es de riesgo cuando es menor de 4.8.¹²⁶

Prueba para determinar la viscosidad salival: el fundamento de esta prueba se basa en la observación de que los pacientes con saliva espesa y viscosa casi siempre tienen una experiencia de caries mayor que el promedio. Para realizar la prueba deben recolectarse por lo menos 5 ml de saliva, los cuales se transfieren a una pipeta de Ostwald. Esta pipeta (fig 1) consta de un fino tubo capilar D-C de aproximadamente 10 cm de longitud y que tiene un orificio de 0.4 mm, a través del cual se deja fluir un volumen definido del líquido contenido entre las dos marcas A y B bajo la presión de su propio peso (gravedad).

¹²⁴ Ib. pag. 250.

¹²⁵ Seif. Op. cit., pag. 297-298.

¹²⁶ López Jordy. Op. cit., pag. 17.

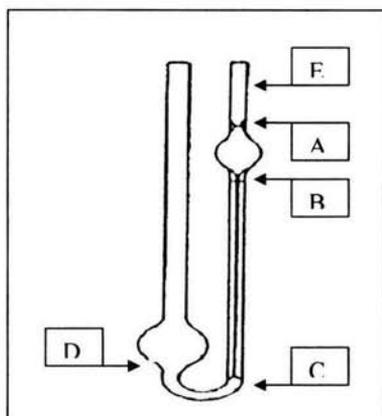


Fig. 1 pipeta de Ostwald

Con el objetivo de calibrar la pipeta de Ostwald, se introduce 5 ml de agua destilada en el bulbo D por medio de una pipeta y se les fuerza por encima de la marca A aspirando hacia un tubo de goma fijado en E. Se deja unos segundos para que el menisco pase de A a B. Este procedimiento se repite hasta obtener valores constantes. Se retira cuidadosamente el agua y se la reemplaza por 5 ml de saliva, repitiéndose el procedimiento. Debe tenerse cuidado al realizar la prueba, verificando que haya una temperatura constante de 37° C. La viscosidad relativa de la saliva respecto del agua destilada se obtiene usando la siguiente proporción:

$$\text{Viscosidad relativa} = \frac{\text{Tiempo para 5 ml de saliva}}{\text{Tiempo para 5 ml de agua}}$$

Por ejemplo, si se requirieron 60 segundos para que el agua pasara del punto A al punto B, y 90 segundos para que la saliva pasara en la misma distancia, la viscosidad relativa de la saliva sería $90/60 = 1.5$. Como promedio, el valor de la viscosidad salival varía entre 1.3 y 1.4. Las

viscosidades relativas que se aproximan a 2 sugieren que el riesgo de caries puede ser alto.¹²⁷

Otras pruebas diagnósticas

Prueba de resistencia del esmalte a la desmineralización: se trata de una prueba que mide la velocidad de disolución del esmalte frente al ataque ácido. Como materiales utiliza: discos de papel de 2mm de diámetro impregnados en una solución de cristal violeta de genciana, ácido clorhídrico al < 2% y una escala colorimétrica de 8 colores de GRIMEP. Los pasos a seguir son los siguientes:

1. El ángulo de un incisivo superior es limpiado frotándolo con un rollo de algodón.
2. Se deposita en un portaobjetos 1 gota de ácido clorhídrico. Con una pinza se toma un disco y se sumerge en el ácido, se observa cómo cambia de color el disco : de violeta al amarillo ocre.
3. Se coloca el disco en el ángulo del diente previamente seleccionado y se anota la hora
4. Se verifica en una hora con la escala colorimétrica el cambio de color del disco.
5. Una vez obtenido el resultado, se retirar el disco y se lava el diente

Según la escala colorimétrica de GRIMEP, los colores 1, 2 y 3 es considerado como un esmalte resistente; si el color es 4 ó 5, el esmalte es menos resistente; pero si el color es 6, 7 u 8, esto indica que el esmalte es poco resistente.¹²⁸

Desafortunadamente, no existe ninguna prueba que por sí sola pueda predecir o explicar la presencia de caries, así que las pruebas que utilizemos

¹²⁷ Katz, Simon Odontología preventiva en acción. Editorial Médica Panamericana, 3ª edición, México 2000 pag. 186.

¹²⁸ Gómez Herrera, Benjamín Examen clínico integral en estomatopediatría (Metodología). Amolca, Colombia 2003 pag. 239-240.

sólo nos ayudarán a darnos una idea, pero nunca tendremos un diagnóstico absolutamente certero del riesgo.¹²⁹

3.1.4 CLASIFICACIÓN DEL PACIENTE SEGÚN SU NIVEL DE RIESGO

Después de identificar y calificar los factores de riesgo de caries presentes en el paciente, el siguiente paso es determinar con base en eso, el grado de riesgo que presenta, para así después saber qué medidas deben establecerse. El hecho de colocar al paciente en un riesgo de caries específico, no es fácil, debido a que existen complejas interacciones entre los múltiples factores de la caries¹³⁰ y ninguno de los factores puede tomarse como el indicador para decir a cuánto riesgo se encuentra el paciente. La caries se presenta según el desequilibrio entre las fuerzas atacantes y las fuerzas defensoras, por eso todos los factores deben tomarse en cuenta. Sin embargo, muchas veces la magnitud de algunos de ellos es difícil de medir, por lo que el riesgo no siempre podrá ser determinado con exactitud.¹³¹ Pese a que la capacidad actual para predecir la caries dental es inexacta, se clasifica el riesgo de forma dicotómica: alto o bajo, utilizando como criterios predictores la evaluación de todos los factores detectados en la historia medico-odontológica, el examen clínico y radiográfico, así como los resultados de las pruebas diagnósticas. También hay que recordar que el riesgo a caries cambia a lo largo del tiempo, es decir, de la vida de la persona, en la medida en que cambian los factores de riesgo. Por ello, el paciente debe estar en constante evaluación.¹³²

A través del tiempo se han realizado innumerables intentos de clasificar al paciente según su nivel de riesgo, pero muchos de aquellos sistemas no son viables para una aplicación práctica, sencilla y rápida, por lo que no resultan favorables. Uno de los sistemas más prácticos, es el

¹²⁹ Seif Op, cit., pag. 295.

¹³⁰ Sosa Rosales. Op. cit., pag. 31.

¹³¹ Seif. Op cit., pag. 298- 299.

¹³² Sosa Rosales. Op cit., pag. 31.

sistema 1-2-3 (clasificación clínica simplificada del paciente con riesgo de padecer caries dental -clasificación de Seif), En él podemos analizar los diferentes factores de riesgo (relacionados de manera directa con el proceso local de desmineralización-remineralización), y obtener de manera rápida una visión global del nivel de riesgo (bajo o alto) del paciente estudiado. Su ventaja es su simplicidad de uso, su velocidad de aplicación y su eficacia diagnóstica en un gran número de los casos. A continuación se explica cómo realizarlo:

1. Se evalúan 10 factores de riesgo:
 - a. Existencia de caries clínicas o radiográficas.
 - b. Presencia de restauraciones en la boca (denota actividad de caries en el pasado).
 - c. Utilización de agentes fluorados por parte del paciente.
 - d. Ingesta de carbohidratos.
 - e. Niveles de infección por *S. mutans* en saliva.
 - f. Niveles de infección por lactobacilos en saliva.
 - g. Niveles de flujo salival.
 - h. Niveles de capacidad amortiguadora de la saliva.
 - i. Higiene bucal.
 - j. Motivación del paciente.
2. Cada uno de los factores es evaluado, dándole un nivel de riesgo que va de 0 a 3 donde 0= paciente fuera de riesgo, 1= paciente de bajo riesgo, 2= paciente de moderado riesgo y 3= paciente de alto riesgo. Así que evaluamos a cada factor de 0-3 de la siguiente forma:
 - a. Existencia de caries clínicas o radiográficas:
 - 0= Cuando no se observa presencia de lesiones cariosas (ni incipientes) clínica ni radiográficamente.
 - 1= Cuando se observa cualquier número de lesiones blancas clínicamente o de lesiones incipientes (en el esmalte) radiográficamente.

- 2= Cuando se observa cualquier número de lesiones ya cavitadas en la superficie del esmalte clínicamente, o lesiones pasando el límite amelo-dentinario radiográficamente.
- 3= Cuando se observan cualquier número de lesiones francas ya en dentina, clínicamente o radiográficamente.
- b. Presencia de restauraciones en boca:
- 0= Cuando no se observan restauraciones de ningún tipo en boca
- 1= Cuando se observan restauraciones, en general, en buen estado.
- 2= Cuando se observan restauraciones en buen estado, pero otras en estado regular.
- 3= Cuando se observan restauraciones, muchas de ellas en regular estado y otras en mal estado.
- c. Utilización de agentes fluorurados por parte del paciente:
- 0= El paciente utiliza pastas o enjuagatorios dentales fluorurados a diario y/o vive en una región adecuadamente fluorurada y/o recibe aplicaciones tópicas de fluoruro al menos dos veces al año.
- 1= El paciente utiliza pastas o enjuagatorios dentales con fluoruro con frecuencia y/o recibe aplicaciones tópicas de fluoruro al menos una vez al año.
- 2= El paciente utiliza pastas o enjuagatorios dentales fluorurados a veces y/o hace más de un año que no recibe aplicaciones tópicas de fluoruro.
- 3= El paciente no utiliza pastas o enjuagatorios dentales fluorurados y/o hace más de un año que no recibe aplicaciones tópicas de fluoruro.
- d. Ingesta de carbohidratos, en especial azúcares (sacarosa):
- 0= No ingiere azúcares o carbohidratos entre las comidas en ninguna de sus formas.

1= Ingiere azúcares o carbohidratos entre las comidas de forma esporádica en alguna de sus formas.

2= Ingiere azúcares o carbohidratos entre las comidas una o dos veces al día en alguna de sus formas.

3= Ingiere azúcares o carbohidratos entre las comidas dos o más veces al día en alguna de sus formas.

e. Niveles de infección por *Streptococcus mutans* en saliva.

0= Niveles de infección de 1,000 CFU/ml saliva (1×10^3 CFU ml/saliva).

1= Niveles de infección de 10,000 CFU/ml saliva (1×10^4 CFU ml/saliva).

2= Niveles de infección de 100,000 CFU/ml saliva (1×10^5 CFU ml/saliva).

3= Niveles de infección de 1000,000 CFU/ml saliva (1×10^6 CFU ml/saliva).

Los niveles de 0 al 3 se corresponden a la guía de Dentocult SM Vivadent.

f. Niveles de infección por lactobacilos en saliva:

0= Niveles de infección de 1,000 CFU/ml saliva (1×10^3 CFU ml/saliva).

1= Niveles de infección de 10,000 CFU /ml saliva (1×10^4 CFU ml/saliva).

2= Niveles de infección de 100,000 CFU/ml saliva (1×10^5 CFU ml/saliva).

3= Niveles de infección de 1000,000 CFU /ml saliva (1×10^6 CFU ml/saliva).

Los niveles del 0 al 3 se corresponden a la guía de Dentocult LB Vivadent.

g. Niveles de flujo salival:

0= Niveles de flujo salival estimulado de >1 ml/min.

- 1= Niveles de flujo salival estimulado entre 1ml/min. y 0.8ml/min.
- 2= Niveles de flujo salival estimulado entre 0.8ml/min. y 0.5ml/min.
- 3= Niveles de flujo salival estimulado de < 5.0 ml/min.

h. Niveles de capacidad amortiguadora de la saliva:

- 0= No se aplica en rapid-test Dentobuff.
 - 1= Capacidad amortiguadora final > pH 6 (azul).
 - 2= Capacidad amortiguadora final entre pH 5 y 6 (verde).
 - 3= Capacidad amortiguadora final < pH 5 (amarillo).
- Los niveles del 1-3, corresponden a la guía Dentobuff Vivadent.

i. Higiene bucal:

- 0= Valor 0 en el índice de Green y Vermillion (libre de placa).
- 1= Valor entre 1 y 0 en el índice de Green y Vermillion (placa en tercio gingival).
- 2= Valor entre 1 y 2 en el índice de Green y Vermillion (placa hasta tercio medio).
- 3= Valor entre 2 y 3 en el índice de Green y Vermillion (placa hasta tercio incisal u oclusal).

NOTA: puede utilizarse el índice IVFP:

- 0= No se detecta placa en ninguna superficie.
- 1= 1% - 10% de las superficies cubiertas de placa.
- 2= 11% - 20% de las superficies cubiertas de placa.
- 3= 20% o más de las superficies cubiertas de placa.

j. Motivación del paciente:

En caso de la primer cita:

- 0= Excelente, se muestra interesado, hace preguntas y quiere participar.
- 1= Buena, se muestra interesado, escucha nuestra explicación, parece querer participar.
- 2= Regular, nos escucha, muestra algún tipo de dudas, pregunta mucho el costo.

3= Mala, no se siente responsable por su enfermedad, no presta mayor atención, le parece innecesario y muchas veces así lo expresa.

En caso de citas de control :

0= Excelente, retorna a sus citas de control, sigue las indicaciones al pie de la letra, está mejor que en su cita anterior.

1= Buena, retorna a sus citas de control, sigue casi todas las recomendaciones, está igual o mejor que su cita anterior.

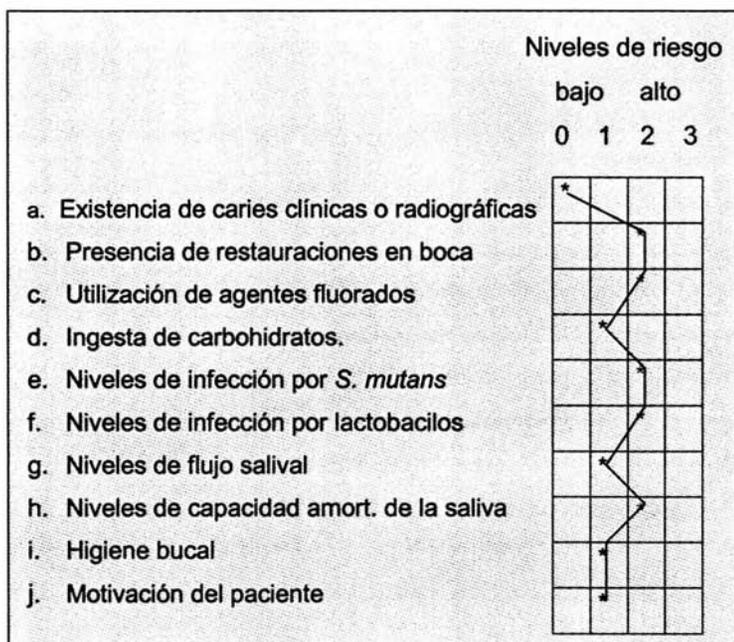
2= Regular, viene al menos a la mitad de sus citas de control, sigue menos de la mitad de las indicaciones, está igual o peor que su cita anterior.

3= Mala, no asiste a sus citas de control, no sigue las indicaciones, está igual o peor que su cita anterior.

3. Una vez clasificado el paciente en cada uno de los parámetros, se introducen los números en la tabla de clasificación de riesgo (ver cuadro 1) la cual nos permite ver de una manera gráfica la tendencia que tienen los valores entre 0 y 3. Si la tendencia de la línea en el cuadro está hacia la derecha (entre 2 y 3), nos indica que el paciente se encuentra a riesgo en muchos de los parámetros estudiados (alto riesgo).

Si, por el contrario, la línea tiene tendencia a permanecer hacia el lado izquierdo (entre 0 y 1), el paciente se encuentra a bajo riesgo en la mayoría de dichos parámetros.

Cuadro. 1 Clasificación de riesgo
(según Seif)



Además, podemos aplicar una fórmula muy sencilla para obtener un resultado en promedio: consiste en sumar el resultado de cada parámetro (cifras entre 0 y 3 en el numerador) y luego dividir la cifra resultante entre el número de parámetros estudiados (en este caso 10). Si el resultado es entre 0 y 1.5, se considera bajo riesgo, y si está entre 1.5 y 3, se considera alto riesgo.

En el ejemplo del cuadro 1, podemos ver que se trata de un paciente de bajo riesgo : Nivel de riesgo= $\frac{0+2+2+1+2+2+1+2+1+1}{10} = 1.4$

Este sistema, aunque es muy práctico, no debe guiarse por sus resultados de una forma muy estricta y determinativa, porque sólo es una guía para que el cirujano dentista lo complemente con su criterio y sus

conocimientos de cariología, analizando previamente y lógicamente cada factor de riesgo presente en el paciente para poder determinar su riesgo en alto o bajo. Debemos recordar que no siempre será con exactitud, más bien es una cercana aproximación del riesgo real.¹³³

Otro método para clasificar al paciente en un nivel de riesgo es el cariograma. Según Harris, éste fue sugerido recientemente por Bratthall. Se trata de un programa de computación que mapea en un dibujo las interacciones de los factores relevantes de la caries, conocido como cariograma. Se ingresan a la computadora los datos de los antecedentes clínicos con diversos impactos sobre la caries, y los factores se consideran entre sí para formar un "perfil de riesgo" del paciente. El programa puede ajustarse a las condiciones locales, como el contenido de flúor en el agua comunitaria. Cuando se necesita, también proporciona una sugerencia individualizada sobre las actividades de prevención adecuadas.¹³⁴

3.1.5 TOMA DE DECISIONES SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO A CARIES

Debemos estar muy claros en cuanto al nivel de riesgo de cada individuo para concentrar los esfuerzos en aquéllos que realmente lo necesiten. Si el paciente se encuentra a bajo riesgo, será suficiente informarle las razones por las cuales se encuentra a bajo riesgo, motivarlo, y de esta forma reforzar aquello que, obviamente, viene funcionando de manera adecuada. Sin embargo, ello no significa que se le deje ir a su libre albedrío, porque las situaciones son cambiantes y debe estar bajo control, para que en cuanto aparezca un factor de riesgo sea atacado oportunamente. Si identificamos a un paciente a alto riesgo a caries, es aquí donde el cirujano dentista debe emplear su tiempo a fondo para aplicar todos sus conocimientos, logrando

¹³³ Seif. Op cit., pag. 300-305.

¹³⁴ Harris. Op cit., pag. 251.

así disminuir la incidencia de la enfermedad y controlar los factores de riesgo para evitar su recurrencia futura.¹³⁵

Tanto Seif, como Walter y Sosa proponen tratamientos según el nivel de riesgo. A manera de resumen y de forma práctica, estos se presentan en el cuadro 2.^{136,137, 138}

¹³⁵ Seif. Op cit., pag. 306-307

¹³⁶ Sosa Rosales. Op cit., pag 44

¹³⁷ Walter. Op cit., pag 215-216

¹³⁸ Seif. Op cit., 307-311

Cuadro 2. TOMA DE DECISIONES SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO A CARIES

TRATAMIENTO	PACIENTE DE BAJO RIESGO	PACIENTE ALTO RIESGO
Revisiones	Cada 6 meses.	Cada 3 meses. En los bebés: bimestral. En los bebés se da previamente un tratamiento de choque: 4 sesiones con intervalo de 2 a 7 días.
Cepillado dental	4 veces al día y cuando ingiera algún alimento.	4 veces al día y cuando ingiera algún alimento.
Eliminar los sitios retentivos de placa (incluye sellantes de fosetas y fisuras)	Si no hay sitios retentivos, no hacer nada.	Las restauraciones mal ajustadas deberán ser cambiadas por otras, si es posible por aquellas que desprendan flúor en forma gradual (ej. compómeros). Las restauraciones que no estén mal ajustadas deben pulirse. Las fosas y fisuras deben ser selladas.
Profilaxis	Cada 6 meses.	Cada 3 meses.
Control de la ingesta de carbohidratos	Modificar patrones de riesgo, reforzar y explicar hábitos dietéticos correctos.	Eliminar la ingesta entre comidas. Restricción semiestricta del consumo de azúcares. Incorporación a la dieta de alimentos protectores. En bebés: eliminar la alimentación nocturna y chupones con alguna sustancia azucarada.
Enjuagatorios bucales de fluoruro de sodio al 0.02%	Quincenales en la población de 5 hasta los 18 años. En bebés se aplica tópicamente, diario por 1 min. hasta los 3 años	Semanal
Enjuagues de clorhexidina al 0.12%	—	Sólo para mayores de 4 años: 2 veces al día, durante 2 semanas, para luego pasar a 2 veces al día, una vez al mes y suspender.
Aplicación de fluoruro de sodio al 0.2 % en la consulta.	Cada 6 meses. En menores de 3 años es bimestral	Cada 3 meses.
Fluoruro de diamino de plata al 30%	En las caras oclusales de los molares en erupción	En bebés: durante el tratamiento de choque.
Xilitol	—	15 días continuos cada 2 meses.
Gel mineralizante con maltosa	—	15 días continuos cada 2 ó 3 meses.
Compuestos mineralizantes	Quincenal	Enjuagues diarios o semanales. Cepillado con los compuestos durante 15 días continuos mensual o cada 2 ó 3 meses.

3.2 VALORACIÓN DEL RIESGO A LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

La enfermedad periodontal forma parte de las alteraciones patológicas que se presentan con mayor frecuencia en el ser humano. Ataca la salud del periodonto (tejidos de soporte y protección del diente) y representa frecuentemente la causa principal de la pérdida dentaria.

La alta prevalencia y la morbi-mortalidad dentaria que causa, no son la única razón para intentar prevenirla, pues se ha encontrado la existencia de efectos potenciales de la enfermedad periodontal sobre una amplia variedad de sistemas de órganos, lo que representa un riesgo para enfermedades sistémicas o una alteración del curso natural de algunas afecciones sistémicas. De esta forma, la enfermedad periodontal (al ser de naturaleza infecciosa) se convierte en el factor de riesgo de otras enfermedades (como la cardiopatía coronaria y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica).¹³⁹

Resulta importante estar conscientes de que el concepto de salud periodontal no tiene por qué incluir el objetivo imposible de mantener a una cierta población libre totalmente de un cierto grado de inflamación gingival. Al fin y al cabo, la inflamación contenida representa un mecanismo de defensa de los tejidos gingivales, defensa que en la inmensa mayoría de los individuos se muestra extraordinariamente eficaz en su intento de limitar la lesión dentro de los confines del periodonto de protección.¹⁴⁰

Otro hecho real es que no todos los individuos son igualmente susceptibles a la enfermedad periodontal, por lo que los mayores esfuerzos de las medidas preventivas deben ser dirigidas solamente a la población que presente mayor riesgo.¹⁴¹ Para detectar a estos individuos, se les somete a

¹³⁹ Carranza, Fermín. Periodontología clínica. Mc Graw-Hill, 9ª edición, México 2004 pag. 243-244.

¹⁴⁰ Cuenca. Op cit., pag. 159.

¹⁴¹ Ib. pag. 159.

una valoración del riesgo, la cual comprende la identificación de los elementos que predisponen al paciente a tener enfermedad periodontal, o bien, los que influyen en la progresión de la enfermedad ya instalada. La información acerca del riesgo individual de enfermar se obtiene mediante la evaluación minuciosa de los datos demográficos, la historia médica odontológica y el examen clínico del paciente.¹⁴²

3.2.1 ENFERMEDAD PERIODONTAL: GENERALIDADES Y PREVALENCIA

Los conceptos de salud y enfermedad periodontal del adulto no son directamente aplicables al paciente pediátrico sin tomar en consideración los cambios biológicos que tienen lugar durante la infancia y adolescencia, por ejemplo; los cambios funcionales, estructurales y anatómicos de los tejidos periodontales durante la erupción y exfoliación dentaria, los cambios y la maduración de la microflora y el desarrollo gradual del sistema inmunológico.¹⁴³

Se considera que la frecuencia de la enfermedad periodontal clínicamente significativa es menor durante la infancia, pero es justamente en esta fase cuando se establecen las primeras etapas de enfermedades que se harán más evidentes durante la adolescencia y la edad adulta.¹⁴⁴

Aunque en México no se tiene un escenario epidemiológico con suficientes antecedentes en lo concerniente a la enfermedad periodontal¹⁴⁵, se puede decir que la entidad patológica más frecuente de los tejidos de soporte dentario del niño es precisamente la gingivitis, una alteración que por lo general es marginal, papilar y local.¹⁴⁶ Las pruebas histológicas apoyan una diferencia entre gingivitis infantil y la adulta; varios investigadores

¹⁴² Carranza. Op cit., pag. 498, 500.

¹⁴³ Escobar Muñoz. Op cit., pag. 73.

¹⁴⁴ Ib. pag. 73.

¹⁴⁵ Treviño Tamez, Miriam. "Consumo de fibra alimenticia y su relación con la enfermedad periodontal en escolares" *Revista Salud Pública y Nutrición* Vol.4 No. 4 octubre-diciembre 2003, pag 1.

¹⁴⁶ Escobar Muñoz. Op cit., pag. 80- 81.

mencionan un infiltrado linfocítico en la gingivitis infantil, comparado con el registrado en el adulto, con predominio de células plasmáticas (Ranney y col. 1981).¹⁴⁷ Se considera que afecta aproximadamente al 80% de los niños en edad escolar¹⁴⁸ y se ha observado que el nivel de gingivitis es menor en niños de 4 a 6 años. Sin embargo, la prevalencia aumenta con la edad, comenzando en promedio a la edad de 5 años y alcanzando el punto máximo en la pubertad, para después disminuir, pero permaneciendo a través de la vida, donde los hombres, de manera uniforme, presentan una mayor prevalencia y gravedad que las mujeres.¹⁴⁹ Casi todos los problemas periodontales son reversibles en los niños, con daño mínimo a los tejidos, porque durante la infancia hay cierto factor de resistencia, quizás inmunitario, que evita el avance de la lesión gingival hacia periodontitis.¹⁵⁰ Así que la gingivitis en la niñez, aunque no sea directamente conducente a mayor daño periodontal, puede ser transferida, durante el desarrollo de la dentición, a la fórmula permanente.¹⁵¹ Por lo tanto, a estas edades el objetivo en cuanto a salud periodontal no es prevenir la destrucción del tejido, sino conservar sanos los tejidos bucales de soporte, establecer un ambiente de poca placa y microflora normal, debido a que las decisiones tomadas y los hábitos fomentados pueden significar la prevención de la destrucción periodontal más adelante en la vida de ese paciente¹⁵²

Como la gingivitis pocas veces degenera en periodontitis en el preescolar, la pérdida ósea es rara. La pérdida de inserción, con deterioro de hueso alveolar, la exposición de superficies radiculares, la movilidad dentaria y pérdida dental, se registran rara vez.¹⁵³

¹⁴⁷ Pinkham. Odontología pediátrica Interamericana Mc Graw-Hill, 2ª edición, México 1996. pag. 362.

¹⁴⁸ Sosa. Op. cit., pag. 195.

¹⁴⁹ Treviño. Art. cit., pag 1.

¹⁵⁰ Pinkham . op cit., pag. 362-363.

¹⁵¹ Escobar Muñoz. Op. cit., pag. 80 – 81.

¹⁵² Pinkham . Op cit., pag. 362,622.

¹⁵³ Ib. pag. 365.

3.2.2 FACTORES DE RIESGO PARA LA ENFERMEDAD PERIODONTAL

Similar a lo que sucede con algunas enfermedades crónicas, es común hablar de una etiología multifactorial para la enfermedad periodontal, en que se da la concurrencia simultánea de varios elementos que se modifican entre sí a lo largo del tiempo. Sin embargo, en la patogénesis de la enfermedad periodontal, hay dos mecanismos principales de acción de los factores de riesgo: incremento del componente agresivo, por un lado, y depresión de los mecanismos defensivos, por otro.¹⁵⁴ El desequilibrio entre el componente agresivo y el mecanismo defensivo del huésped, desencadena la enfermedad. Es decir, si la acumulación de placa es mínima y si los mecanismos de defensa operan en forma normal, no habrá síntomas clínicos; por el contrario, si existen acumulaciones de placa más pronunciadas o defectos en las reacciones de defensa, entonces se instalan síntomas clínicos y progresa la enfermedad.¹⁵⁵

A veces, tal parece que se ignora que las alteraciones periodontales pueden tener muchas etiologías, como infecciones virales, bacterianas, lesiones traumáticas, síndromes congénitos, afecciones autoinmunes, etc.¹⁸ Sin embargo, conviene no perder nunca de vista el hecho incontrovertible de que la placa bacteriana y el cálculo juegan los papeles más importantes para casi todas la enfermedades periodontales.

Las causas que intervienen en la iniciación y el desarrollo de la enfermedad periodontal, podemos resumirlas en el cuadro 3.¹⁵⁶

¹⁵⁴ Sukugama, Fernando "Factores de riesgo para enfermedades gingivo periodontales" Revista de la fundación Juan José Carraro diciembre de 2000., pag 1.

¹⁵⁵ Koch. Op cit., pag. 157.

¹⁸ Lindhe, Jan Periodontología clínica e implantología odontológica, editorial Médico Panamericana, 3ª edición, España 2003 pag. 335.

¹⁵⁶ Bascones Marínez, Antonio. Periodoncia básica. Avances Médico-Dentales, España 1992 pag. 28.

Cuadro 3. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA INICIACIÓN Y DESARROLLO DE LAS ENFERMEDADES PERIODONTALES (Según Bascones).

1.FACTORES INICIADORES	2. FACTORES MODIFICADORES	
	A. Locales	B. Generales
Placa bacteriana	Maloclusión	Problemas hormonales
Cálculo	Respiración bucal	Problemas nutritivos
	Restauraciones defectuosas	Problemas sistémicos
	Oclusión traumática	Problemas de estrés
	Impactación alimenticia	Problemas hematológicos
	Hábitos inadecuados (tabaquismo)	

En el cuadro anterior se puede detectar que la placa bacteriana es la que inicia la enfermedad periodontal y son los factores modificadores los que alteran el tejido, tanto desde el punto de vista local como general, para facilitar el desarrollo de la enfermedad.¹⁵⁷

Mencionaremos algunas características de la placa bacteriana, porque es el factor principal responsable de la gingivitis y otras enfermedades periodontales que ocurren en la infancia, siendo importante identificar todos los factores que promuevan su acumulación.

PLACA BACTERIANA Y CÁLCULO

Es posible definir la placa dental como los depósitos blandos que forman una biopelícula adherida a la superficie dentaria u otras superficies duras en la boca, que está compuesta sobre todo por microorganismos. Un gramo de placa (peso húmedo) contiene aproximadamente 2×10^{11} bacterias, con más de 500 especies microbianas distintas. Los microorganismos no bacterianos hallados en la placa incluyen especies de micoplasma, hongos, protozoarios

¹⁵⁷ Bascones. Op cit., pag. 28.

y virus. La matriz intercelular, que corresponde al 20 a 30% de la masa de la placa, consta de materiales orgánicos e inorgánicos derivados de la saliva, el líquido gingival crevicular y productos bacterianos. Los componentes orgánicos de la matriz incluyen polisacáridos, proteínas, glucoproteínas y lípidos. Los componentes inorgánicos de la placa son en esencia calcio y fósforo, con vestigios de otros minerales como sodio, potasio y fluoruro.

En los preescolares, la reacción gingival a la placa bacteriana es mucho menos intensa que la de los adultos. La placa dental se forma con mayor rapidez en los niños de 8 a 12 años de edad que en el adulto.¹⁵⁸ Otra diferencia que se ha encontrado es que en la placa microbiana de los niños se ha detectado la presencia de menor cantidad de espiroquetas y de bacteroides pigmentados de negro.¹⁵⁹

El cálculo es raro en los pacientes pediátricos. Ocurre en casi 9% de los niños de 4 a 6 años de edad, en 18% de aquellos de 7 a 9 años y en 33 a 43% de los sujetos de 10 a 15 años. En los niños con fibrosis quística, la formación de cálculo es más común (77% de los pacientes de 7 a 9 años y 90% de quienes tienen 10 a 15) y más grave. Es posible que esto se relacione con mayores concentraciones de fosfato, calcio y proteínas en la saliva.¹⁶⁰

3.2.2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MEDIANTE LA HISTORIA MÉDICO-ODONTOLÓGICA

Durante el interrogatorio se deben atender los siguientes puntos, ya que representan factores de riesgo para la enfermedad periodontal:

SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA: se ha encontrado que existe una relación entre un bajo nivel socioeconómico y la mala higiene dental, hecho que nos

¹⁵⁸ Carranza. Op cit., pag. 330.

¹⁵⁹ Koch. Op cit., pag. 158.

¹⁶⁰ Carranza. Op cit., pag. 330.

hace pensar que es la población con bajo nivel socioeconómico la más susceptible a presentar enfermedad periodontal.¹⁶¹

ALIMENTACIÓN: se ha observado que existe una asociación significativa entre el estado de salud bucal y los niveles de consumo de fibra en la dieta de los escolares. Los alimentos fibrosos contribuyen a desalojar partículas alimenticias adheridas y por ende a disminuir, aunque no apreciablemente, la placa dentobacteriana de las piezas dentales.¹⁶² Este dato nos hace pensar que un bajo consumo de fibras junto con un alto consumo de dieta blanda con consistencia adherente a los dientes, favorecerá el riesgo a enfermedad periodontal.

HIGIENE DENTAL: Es importante preguntar sobre la higiene dental que se practica, ya que si no se efectúa, entonces es indicativo de que no se remueve la placa dental que actúa como iniciador de la enfermedad periodontal; pero si el paciente sí la lleva a cabo, hay que revisar cómo lo hace, porque algunas veces el cepillado inadecuado, en vez de ser útil, funciona como irritante y provoca recesión gingival. Por ello hay que revisar la técnica empleada y la frecuencia, aunque cabe mencionar que para evitar la enfermedad periodontal, vale más la técnica (un cepillado correcto) que la frecuencia.

ENFERMEDADES Y SÍNDROMES: el retraso mental (debido a la existencia de una función muscular anormal, dieta blanda, mala higiene y estancamiento de la saliva) favorece la acumulación en mayor medida de placa y cálculo (aún en niños).¹⁶³ En la diabetes mellitus, hay un riesgo considerable a desarrollar periodontitis (no sólo para los adultos, también los niños con diabetes son susceptibles). Se ha sugerido que esto se debe a que en esta enfermedad, hay un deterioro funcional de los leucocitos polimorfonucleares, aunado a modificaciones vasculares. La leucemia es otra

¹⁶¹ Mc Donald E, Ralph. Odontología pediátrica y del adolescente editorial Panamericana, 3ª edición, Buenos Aires 1990. pag. 437.

¹⁶² Treviño. Art cit., pag 4.

¹⁶³ Mc Donald. Op cit., pag. 474.

entidad considerada como factor de riesgo, debido a que en su tratamiento citotóxico, existen drogas que interfieren con la replicación de células epiteliales, además de reducir la cantidad de leucocitos circundantes. La agranulocitosis, aunque rara vez se ve en niños, provoca ulceraciones orales y manifestaciones periodontales. En casos crónicos la encía se hace hiperplásica, con alteraciones granulomatosas. Dentro de las afecciones cardiacas, se observa que la severidad de las manifestaciones orales es directamente proporcional a la cianosis general, debido a que la respiración tisular disminuida perjudica a la defensa contra los microorganismos, así que los niños con cianosis periférica muestran alta prevalencia de gingivitis. La acatalasemia (deficiencia de la enzima catalasa), causa úlceras crónicas en la mucosa oral y destruye tejidos más profundos, además de que en esta enfermedad la sangre no es capaz de descomponer el peróxido de hidrógeno producido por las bacterias. Otra situación que pone en riesgo a los tejidos periodontales es la respiración bucal, donde la desecación de la encía da por resultado vasoconstricción y menor resistencia.¹⁶⁴

Algunos síndromes representan un riesgo importante para la enfermedad periodontal, como el síndrome de Down. Probablemente su alta susceptibilidad a la enfermedad periodontal se deba a la función fagocítica disminuida en neutrófilos y monocitos, combinada con mala higiene oral. El síndrome metabólico hereditario que produce baja actividad de la fosfatasa alcalina sérica produce pérdida de hueso alveolar, limitada principalmente al área de los dientes primarios anteriores, resultando en su exfoliación precoz. En el síndrome de Chediak-Higashi, los defectos en los leucocitos y el retardo mental llevan al inicio temprano de la enfermedad periodontal. El síndrome de Papillon-Lefevre (enfermedad genética caracterizada por queratosis palmar y plantar), lleva a tipos fulminantes de periodontitis, con

¹⁶⁴ Koch. Op cit., pag. 160.

rápida destrucción del hueso, ocasionando la pérdida prematura de la primera dentición.¹⁶⁵

INGESTA DE MEDICAMENTOS: Algunos medicamentos pueden provocar agrandamientos gingivales, tales como la fenitoína, droga anticonvulsivante usada para el tratamiento de la epilepsia; la nifedipina, que es un bloqueador de los canales de calcio, y la ciclosporina, que es inmunosupresor.¹⁶⁶

ESTADO HORMONAL: este dato es importante durante la pubertad, ya que se ha establecido una relación entre las hormonas sexuales y el estado gingival. Algunos estudios indican que existe una asociación entre el nivel elevado de hormonas y el aumento de ciertas especies de *Bacteroides* con pigmento negro. Empero, la pubertad también se asocia con distinto grado de interés en la higiene oral.¹⁶⁷

FUMAR: aunque este trabajo se enfoca hacia evaluar los factores que se pueden presentar en los niños, y el fumar no es una condición a la que están habitualmente expuestos, es importante mencionar que el fumar es un factor de riesgo muy considerable para la enfermedad periodontal.

3.2.2.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MEDIANTE EL EXAMEN CLÍNICO Y RADIOGRÁFICO

Durante el examen clínico es importante detectar los siguientes factores de riesgo:

CARIES: una lesión cariosa aumenta la acumulación de placa. La caries cervical se ve acompañada, casi sin excepción, por gingivitis localizada. Cuando la morfología del diente se modifica por destrucción, puede aumentar el trauma mecánico sobre la encía.¹⁶⁸

MALOCLUSIONES: en las malposiciones, por lo general, existen contactos interproximales inadecuados, donde es fácil el depósito de los restos

¹⁶⁵ Ib. pag. 162.

¹⁶⁶ Ib. pag. 164.

¹⁶⁷ Ib. pag. 161.

¹⁶⁸ Ib. pag. 160.

alimenticios. La sobremordida excesiva en la región anterior es causa común de impactación alimenticia. Sin embargo, hay que ser claros que si existe una higiene bucal adecuada, la malposición no representa ningún riesgo en cuanto a enfermedad periodontal se refiere.¹⁶⁹

TRAUMA DE LA OCLUSIÓN: con frecuencia, y erróneamente, se estima que el trauma oclusal no es importante durante la infancia y la adolescencia. En estas edades, donde hay una alta adaptabilidad de todos los sistemas, el trauma de la oclusión puede estar enmascarado, y por ello el odontólogo debe ser minucioso en la búsqueda de indicadores que los desenmascare. Para esto primero, se pide al paciente que muerda rápido y firmemente, si durante esta acción se percibe un sonido único y definido, hay menos posibilidad que existan contactos traumatógenos; en segundo lugar se hace una palpación con la yemas de los dedos sobre cada diente en busca de que alguno se mueva más que otro y revele de esta forma un contacto traumatógeno. En tercer lugar, se analiza la línea media en apertura y cierre, ya que si hay desviación en los últimos milímetros del cierre, es indicativo de un contacto prematuro. Por último, se pide que realice movimientos laterales, manteniendo los dientes en contacto, se coloca papel articulador en el lado de balance en busca de contactos anormales. Utilizando estas pruebas es posible que detectemos o no algún trauma de la oclusión.¹⁷⁰

RESTAURACIONES DENTALES DEFECTUOSAS: este es un factor importante de tipo local que facilita la inflamación gingival; comprende principalmente a las obturaciones con márgenes inadecuados o mal pulidas en la región cervical de los dientes. También es importante revisar las restauraciones de las áreas interproximales, ya que podrían provocar el empaquetamiento alimenticio.¹⁷¹

ALTERACIONES EN LA MINERALIZACIÓN DEL ESMALTE: pueden producir una superficie áspera que acumula placa. Los estadios iniciales de

¹⁶⁹ Bascones. Op. cit., pag. 29,32.

¹⁷⁰ Escobar Muñoz. Op cit., pag. 79-80.

¹⁷¹ Bascones. Op cit., pag. 29-30.

la erupción clínica de dientes hipoplásicos puede ser acompañada por gingivitis pronunciada, que desaparece más tarde si la parte cervical del diente tiene su esmalte inalterado.¹⁷²

INSERCIÓN ALTA DE FRENILLOS: estos pueden predisponer a una retracción gingival.¹⁷³

TRATAMIENTO ORTODÓNCICO: la aparatología, tanto fija como removible, facilita el acúmulo de placa bacteriana, por lo que su presencia en la boca debe ser vigilada y orientada con el fin de evitar este riesgo innecesario.¹⁷⁴

ERUPCIÓN ACTIVA: tanto la exfoliación de los dientes primarios, como la erupción de los dientes permanentes, aumentan la acumulación de placa. Al comienzo de la erupción dental la encía no está protegida por la prominencia cervical del diente, como lo estará luego, y el margen gingival "enrollado" acumula placa, por lo que existe una alta probabilidad de que provoque gingivitis.¹⁷⁵

Las radiografías que se lleguen a tomar, probablemente no nos indiquen mucho en cuestión del riesgo de enfermedad periodontal, pero sí pueden servir para limitar los daños en el caso de la periodontitis prepuberal local, en la que no hay signos clínicos perceptibles de la enfermedad pero la pérdida ósea es detectable radiográficamente.

3.2.2.3 IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO MEDIANTE ÍNDICES PARA LA ESTIMACIÓN DE PLACA DENTAL

Para determinar la cantidad de placa y, por lo tanto, el riesgo que conduce al establecimiento de una enfermedad periodontal, se recomienda el índice de placa de Green y Vermillion simplificado (que se describió en la sección de valoración a riesgo de caries).

¹⁷² Koch. Op cit., pag. 159.

¹⁷³ Ib. pag 158.

¹⁷⁴ Bascones. Op cit., pag. 31.

¹⁷⁵ Koch. Op. cit., pag. 159.

3.3. VALORACIÓN DEL RIESGO A MALOCLUSIONES

Katz menciona que lo importante en cualquier oclusión es lo siguiente : 1) su funcionalidad, 2) su aspecto y 3) su futuro, así que las oclusiones funcionales que son agradables a la vista y en las que los factores dinámicos (intensidad, dirección, distribución y absorción de las fuerzas) están dentro de los límites de la tolerancia fisiológica (asegurando así un futuro saludable para la oclusión), se consideran como una oclusión aceptable. Junto con esto Katz considera que la oclusión contribuye a la "individualidad" de una persona, así que el hecho de no estar en clase I de Angle representaría un problema de oclusión para una persona, pero para otra probablemente no lo sea.¹⁷⁶ Por eso es importante determinar el riesgo individual de cada paciente a desarrollar maloclusiones, valorando en conjunto todos los factores de riesgo a los que está expuesto y una vez conociendo su nivel de riesgo, centrar los esfuerzos en aquellos en los que el riesgo es alto .

Cuando llegamos al problema de maloclusión en salud pública, nos encontramos que generalmente se ha estudiado este problema en sujetos que ya presentan la alteración. Con ello se ha marginado, por lo general, a niños en edad preescolar, a pesar de que este grupo representa a la población en la cual es posible desarrollar acciones para identificar y prevenir la aparición maloclusiones futuras.¹⁷⁷ Por esta razón es que es importante valorar el riesgo desde la edad preescolar, porque hay que recordar que una vez que los dientes aparecen en la boca, y antes de que alcancen su posición final en los arcos, están sujetos a una serie de factores que pueden traer como resultado una maloclusión. Por lo tanto, existe una

¹⁷⁶ Katz. Op cit., pag. 330.

¹⁷⁷ Medrano. Juana E. "Prevalencia de factores de riesgo para el desarrollo de la oclusión" Revista ADM Vol LIX, No 4 julio-agosto 2002 pp128-133 pag. 129.

mayor necesidad de supervisar cuidadosa y frecuentemente la oclusión durante el periodo de erupción activa.¹⁷⁸

3.3.1 FACTORES DE RIESGO PARA LA MALOCLUSIÓN

La oclusión se establece como resultado de la interacción de factores genéticos, ambientales y de comportamiento, los cuales se presentan con mayor o menor intensidad de acuerdo a las variaciones individuales de cada sujeto. Al igual que en el caso de la caries y la enfermedad periodontal, el desarrollo de las maloclusiones tiene una naturaleza multifactorial. Sin embargo, algunos factores pueden tener una influencia mayor en su desarrollo.¹⁷⁹

Particularmente durante la niñez, donde toda la región orofacial es muy adaptable a cualesquiera factores etiológicos, ese desarrollo puede enmascarar o exacerbar un posible problema desde un punto de vista clínico visual. La capacidad de cada sistema tisular para adaptarse varía mucho, y toda adaptabilidad disminuye con la edad. Por lo tanto, el mismo factor etiológico puede tener un efecto diferente a diferentes edades y en diferentes personas.¹⁸⁰

Hay que recordar que muy pocas maloclusiones son el resultado de una causa específica aislada. La interacción de muchos factores durante el desarrollo puede desencadenar una maloclusión debido a un desequilibrio entre los sistemas en desarrollo que forman el complejo cráneo facial, desequilibrios que la cara en crecimiento no puede superar.¹⁸¹

Para valorar el riesgo individual, tomaremos en cuenta todos los factores que conllevan unos al riesgo y otros ya a la implementación de una maloclusión. Para poder detectarlos tomaremos en cuenta tanto la historia médico-

¹⁷⁸ Katz. Op. cit., pag. 332.

¹⁷⁹ Medrano. Art. cit., pag. 128.

¹⁸⁰ Moyers E, Robert. Manual de Ortodoncia. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires 1992, pag. 152.

¹⁸¹ Moyers. Op. cit., pag. 166-167.

odontológica como el examen clínico, y auxiliares como radiografías y análisis de la dentición mixta.

3.3.1.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MEDIANTE LA HISTORIA MÉDICO-ODONTOLÓGICA

Durante el interrogatorio, los factores que deberemos indagar y que son de importancia para el riesgo de maloclusiones son:

HERENCIA: por lo regular los niños tienen tendencia a desarrollar una maloclusión si los padres la tienen; no es la regla de todos los casos, pero es importante considerarlo.

TRAUMAS: tanto prenatales como postnatales.

ALIMENTACIÓN: las dietas blandas provocarán falta de función muscular adecuada produciendo contracción de los arcos dentarios y desgaste oclusal insuficiente. Además de la consistencia del alimento, también hay que considerar la función nutritiva de los alimentos, ya que juega un papel importante en el crecimiento y el mantenimiento de la buena salud corporal.

¹⁸²

PRESENCIA DE HÁBITOS NOCIVOS: tales como succión del dedo o dedos, empuje lingual, succión y mordedura del labio, posturas defectuosas, mordedura de uñas u otros.¹⁸³ Lo que nos interesa saber de los hábitos es :

Intensidad: la fuerza con que es practicado.

Frecuencia: el número de ocurrencias en 24 horas.

Duración: el tiempo cronológico que el niño ha efectuado esta actividad.

Dirección: que es la resultante en la aplicación de las fuerzas, sean éstas de los músculos internos o externos de la cavidad oral o de otros agentes, como dedos u objetos.¹⁸⁴

¹⁸² Ib. pag 155.

¹⁸³ Ib. 156-160.

¹⁸⁴ Escobar Muñoz. Op. cit., pag 429.

SÍNDROMES Y ENFERMEDADES: Algunos padecimientos favorecen el desarrollo de las maloclusiones, porque pueden retardar, acelerar o distorsionar la dirección del crecimiento facial, pueden afectar la época de erupción dentaria o la velocidad de resorción de los dientes primarios, pueden alterar en número o forma a los dientes o pueden ser limitadoras de funciones estomatológicas^{185,186} Ejemplos de estas entidades son: los trastornos endocrinos principalmente de la hipófisis, tiroides y paratiroides; labios o paladares hendidos, parálisis cerebral, tortícolis, disostosis cleidocraneana, sífilis congénita, síndrome de Down, síndrome de Gardner, etc.¹⁸⁷

Otras enfermedades, como la función respiratoria perturbada por agrandamiento adenoideo, que conducen a la respiración bucal, obligan a cambios en la postura de la lengua, labios y mandíbula, lo que puede dar lugar a maloclusiones.¹⁸⁸ También las amígdalas hipertróficas pueden interferir con la función de la lengua, provocando una postura lingual baja y protruida.¹⁸⁹

3.3.1.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MEDIANTE EL EXAMEN CLÍNICO

El examen cuidadoso de la oclusión en desarrollo es una parte importante del examen oral que idealmente debe incluir primero la inspección de los tejidos blandos, luego la evaluación oclusal y finalmente el examen de los dientes.¹⁹⁰

¹⁸⁵ Moyers. Op cit., pag 161.

¹⁸⁶ Vellini Ferreira, Flavio Ortodoncia (diagnóstico y planificación clínica) Artes Medicas Latinoamericana. Brasil 2002, pag 238.

¹⁸⁷ Barberia Leache, Elena. Odontopediatría. Masson 2ª edición, Barcelona 2002, pag 335.

¹⁸⁸ Moyers. Op cit., pag 161.

¹⁸⁹ Koch. Op cit., pag 216.

¹⁹⁰ Mc Donald. Op cit pag 698.

En la inspección de los tejidos blandos los factores de riesgo que debemos tomar en cuenta, principalmente, son los patrones atípicos de actividad de los músculos .

En la evaluación oclusal, los aspectos que debemos tomar en cuenta para valorar posibles problemas futuros en la oclusión son:

TIPOS DE ARCOS DENTARIOS: según Baume, hay dos tipo de arcos primarios: espaciados o tipo I y cerrados o tipo II .¹⁹¹

PLANOS TERMINALES: se determinan con las caras distales de los segundos molares primarios en oclusión. Pueden ser plano recto, distal, mesial y mesial exagerado. Es importante tomarlos en cuenta porque influyen en la relación que presentaran los primeros molares permanentes.¹⁹²

SECUENCIA DE ERUPCIÓN DE LOS DIENTES PERMANENTES: Lo y Moyers han demostrado que la secuencia de erupción normal de los dientes permanentes proporcionará el porcentaje más elevado de oclusiones normales.

Los factores de riesgo para maloclusión al examinar los dientes son:

CARIES: puede ser responsable de la pérdida prematura de dientes primarios, lo que conlleva también a la erupción prematura de dientes permanentes; ambos factores pueden dar pie al desarrollo de una maloclusión. Aunque la caries no lleve a la pérdida prematura del diente, es igual de importante la pérdida parcial de la corona. En este aspecto se ha visto que la caries interproximal juega un papel importante en el acortamiento de la longitud de arco. En el caso del segundo molar primario, la pérdida parcial de su corona puede ser más seria que la perdida prematura de cualquier otro diente, porque es precisamente el segundo molar primario el que juega un papel muy importante en el establecimiento de las relaciones oclusales y en el mantenimiento del perímetro del arco.¹⁹³

¹⁹¹ Katz. Op.cit., pag. 330-331,333.

¹⁹² Medrano. Art. cit., pag. 129.

¹⁹³ Moyers. Op cit., pag. 163,166.

DIENTES SUPERNUMERARIOS: los dientes supernumerarios, particularmente aquellos de la zona anterosuperior, pueden retardar la erupción, provocar la erupción ectópica de los dientes adyacentes o producir rotaciones e inclinaciones de los incisivos, particularmente de los centrales.^{194,195}

DIENTES AUSENTES: los que se hallan más frecuentemente ausentes son: incisivos laterales superiores, segundos premolares inferiores, terceros molares y segundos premolares superiores.¹⁹⁶

ANOMALÍAS EN EL TAMAÑO DE LOS DIENTES: tanto la macrodoncia como la microdoncia van a modificar la longitud del arco dentario, causando un disturbio del engranaje con el arco antagonista.¹⁹⁷

ANOMALÍAS DE FORMA: están íntimamente relacionadas con las anomalías de tamaño. La más común es la forma conoide, pero también se pueden encontrar cúspides extras, molares en forma de frambuesa y dientes de Hutchinson.¹⁹⁸

PÉRDIDA PREMATURA DE LOS DIENTES PRIMARIOS: esto puede deberse a caries, enfermedad periodontal, traumatismos u otra condición. Por lo general, la pérdida prematura provoca pérdida de espacio, pero es importante mencionar al respecto que no todas las pérdidas prematuras conducen a problemas de igual magnitud; va a depender de qué diente se perdió prematuramente.¹⁹⁹

RETENCIÓN PROLONGADA DE LOS DIENTES PRIMARIOS: esta condición puede ser causada por falta de sincronía entre el proceso de rizólisis, rigidez del periodonto, anquilosis del diente deciduo o ausencia del permanente correspondiente. Como consecuencia, tendremos desvíos en la

¹⁹⁴ Katz. Op cit., pag. 337.

¹⁹⁵ Escobar Muñoz. Op. cit., pag. 423.

¹⁹⁶ Katz. Op. cit., pag. 337.

¹⁹⁷ Vellini. Op. cit., pag. 245.

¹⁹⁸ Ib. pag. 246.

¹⁹⁹ Moyers. Op. cit., pag. 164-166.

erupción del diente permanente o su erupción retrasada, además de modificaciones en el perímetro del arco.²⁰⁰

DIENTES ANQUILOSADOS: la anquilosis de los dientes primarios, que se presenta más frecuentemente en el segundo molar primario, puede impedir su exfoliación normal y por lo tanto la erupción de sus sucesores permanentes. Los dientes adyacentes, en aparente sobreerupción, pueden también inclinarse hacia el diente anquilosado subyacente, creando así un futuro problema de espacio. Los dientes anquilosados son bastante fáciles de diagnosticar porque están por debajo del plano de oclusión y producen un sonido seco cuando se los golpea con un instrumento romo.²⁰¹

RESTAURACIONES DENTARIAS INADECUADAS: por ejemplo, las coronas con anchos mesiodistales inadecuados provocan alteraciones en el perímetro del arco.

3.3.1.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO MEDIANTE RADIOGRAFÍAS

El uso de radiografías panorámicas facilita extraordinariamente la inspección general del desarrollo de la dentición, aunque por distorsión y falta de detalle en algunas áreas sea necesario obtener imágenes locales de sitios específicos por medio de radiografías dentoalveolares. Las radiografías deben ser evaluadas cuidadosamente; además de verificar la presencia de dientes, se puede registrar las etapas de calcificación de aquéllos en desarrollo, con el propósito de predecir sus épocas aproximadas de erupción.²⁰² Asimismo, se pueden detectar en ellas muchas entidades como: 1) absorción anormal de las raíces de los dientes primarios (los patrones de absorción anormales son causa frecuente de malposición dentaria);²⁰³ 2) la erupción ectópica (a veces los primeros molares

²⁰⁰ Vellini. Op. cit., pag. 248.

²⁰¹ Katz. Op. cit., pag. 338.

²⁰² Escobar Muñoz. Op. cit., pag. 420-421.

²⁰³ Katz. Op.cit., pag. 337.

permanentes superiores erupcionan siguiendo un trayecto tan excesivamente inclinado hacia el segundo molar primario que la corona del diente permanente induce la resorción de la raíz distal del molar primario, produciendo la exfoliación prematura del segundo molar primario, creando un problema de espacio;²⁰⁴ 3) odontomas o procesos que impidan la erupción normal del permanente; 4) dientes ausentes y supernumerarios; 5) caries interproximales y otras entidades.

3.3.2 CLASIFICACIÓN DEL PACIENTE SEGÚN SU NIVEL DE RIESGO

Después de llevar a cabo la revisión bibliográfica, no se halló ninguna forma documentada de cómo determinar si el paciente cae en alto o en bajo riesgo de sufrir una maloclusión. Sin embargo, lo que sí enfatiza la bibliografía consultada es la importancia de los factores de riesgo que puedan conducir a esa condición y, al identificarlos, es el odontólogo el que determina, según su criterio, si el paciente está en riesgo. Por lo general, si vemos que en nuestro paciente pediátrico están presentes muchos (o pocos, pero muy importantes) factores de riesgo, es obvio considerarlo como un individuo a alto riesgo de desarrollar una maloclusión.

Lo que se tiene documentado para establecer la tendencia de nuestro paciente en cuanto a su oclusión, está enfocado a ver su tipo de arco, sus planos terminales, y cuando está en dentición mixta, el análisis de dicha dentición.

²⁰⁴ Ib. pag. 338.

CONCLUSIONES

En la actualidad, la Atención Primaria en Salud aún no llena las perspectivas deseadas, porque para establecer el objetivo "Salud para Todos" en el ámbito odontológico, se requiere no sólo de buena voluntad, sino de estrategias funcionales y realistas frente a la difícil situación de recursos limitados (económicos, materiales y humanos), que desafortunadamente se presenta en el servicio público. No obstante, existen vías para orientar los recursos existentes y así lograr mejores resultados. Una forma de lograrlo es poniendo en práctica el enfoque de riesgo. Este método puede ser aplicado a todos los pacientes, pero los beneficios más grandes se obtienen cuando se lleva a cabo a edades tempranas. Aún así, la responsabilidad no es únicamente del odontopediatra, ya que el cirujano dentista de práctica general debe estar también capacitado en esta estrategia.

Los problemas prioritarios de salud bucodental que ya conocemos y que aquí se mencionaron son la caries, la enfermedad periodontal y las maloclusiones. Aunque se han alcanzado grandes logros en cuanto a su tratamiento, aún no se ha podido avanzar suficientemente en su prevención, ya que aunque existen medidas preventivas muy eficaces, lamentablemente sus resultados no se reflejan en una disminución de su incidencia.

Al implementar el enfoque de riesgo para intentar resolver estos problemas de salud bucodental, lograremos directamente dos aspectos:

- Saber quiénes son los pacientes con más necesidades de atención bucodental.
- Saber el requerimiento específico de cada uno de ellos.

Otros aspectos que no se obtienen inmediatamente, pero que resultan muy provechosos son:

- Optimizar los recursos de prevención y de educación para la salud bucodental.
- Disminuir la alta prevalencia de la enfermedad estudiada
- Establecer datos epidemiológicos de importancia
- Reorganizar el sistema de atención odontológica.

Hay que reconocer que medir el riesgo para la caries, la enfermedad periodontal y las maloclusiones, tiene muchas limitantes. La más importante es su carácter multifactorial, y aunque en este trabajo se haya manejado una diversidad de factores de riesgo, hay que ser claros en que no son los únicos, además no todos son como tales factores de riesgo, pues muchos funcionan como factores causales, indicadores y marcadores, pero el objetivo es detectarlos y en la medida que se pueda actuar sobre ellos.

Debido esta naturaleza multifactorial, queda claro que la valoración del riesgo jamás será exacta, sólo es un aproximado que nos orienta a colocar a nuestro paciente dentro de una problemática probable. Por este motivo, en esta revisión bibliográfica no se establece una forma de determinar con exactitud el nivel de riesgo, pero sí se dan las bases para que el odontólogo aplique su juicio para estimar dicho riesgo y poder actuar. Lo realmente importante sería tomar en cuenta que esta herramienta es indispensable para nuestra práctica y que en un futuro se anexe un apartado en la historia clínica odontológica donde se valore el riesgo según los factores existentes y la relevancia que cada uno tiene en cada paciente, de forma rutinaria y como base antes de cualquier tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Ashton, John. La nueva salud pública. Masson, Barcelona 1990.
- Barberia, Elena. Odontopediatría. Masson, 2ª edición, Barcelona España 2002, 432 pp.
- Bascones, Antonio. Periodoncia básica. Avances Médico-Dentales, España 1992, 334 pp.
- Calero, Juan del Rey. Método epidemiológico y salud de la comunidad. Interamericana, Madrid 1989, 580 pp.
- Carranza, Fermin. Periodontología clínica. Mc Graw-Hill, 9ª edición, México 2004, 1085 pp.
- Cataldo, Leone. "Physical and Chemical Aspects of Saliva as Indicators of Risk for Dental Caries in Humans" Journal of Dental Education Volume 65, No. 10 October 2001, 1054-1062.
- Colimon Khal, Martín. Fundamentos de epidemiología. Ediciones Díaz de Santos, Madrid 1990, 339 pp.
- Cuenca E. M. Manual de odontología preventiva y comunitaria. Masson, Barcelona 1991, 282 pp.
- Duque de Estrada, Johany. "Factores de riesgo asociados con la enfermedad caries dental en niños" Rev Cubana Estomatol. 2003; 40 (2), 1-18.
- Escobar Muñoz, Fernando. Odontología pediátrica. Amolca, 2ª edición, Colombia 2004, 534 pp.
- Gómez Herrera, Benjamín. Examen clínico integral en estomatopediatría. Amolca, Colombia 2003, 348 pp.
- Guedes-Pinto, Antonio. Rehabilitación bucal en odontopediatría. Amolca, Colombia 2003, 320 pp.
- Harris García, Godoy. Odontología preventiva primaria. El Manual Moderno, México 2001, 508 pp.

- Jenicek, Milos Epidemiología (principios, técnicas, aplicaciones). Masson, España 1987, 393 pp.
- Katz, Simon. Odontología preventiva en acción. Editorial Médica Panamericana, 3ª edición, México 2000, 375 pp.
- Koch, Goran. Odontopediatría enfoque clínico. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires 1994, 288 pp.
- Lindhe, Jan. Periodontología clínica e implantología odontológica. Editorial Médico Panamericana, 3ª edición, España 2003, 984 pp.
- López Jordy, María del Carmen. Manual de odontopediatría. Interamericana Mc Graw-Hill, México 1997.
- Mc Donald E, Ralph. Odontología pediátrica y del adolescente. Editorial Panamericana, 3ª edición, Buenos Aires 1990, 865 pp.
- Martínez Calvo, Silvia. "Valoración epidemiológica de las actividades de atención primaria de salud". Rev Cubana Med Gen Integr. 2003; 19 (1)
- Medrano, Juana E. "Prevalencia de factores de riesgo para el desarrollo de la oclusión" Revista ADM. Vol LIX, No 4 julio-agosto 2002;128-133.
- Moyers E, Robert. Manual de ortodoncia. Editorial Médica Panamericana, 2ª edición, Buenos Aires Argentina 1992, 563 pp.
- OPS/OMS Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención materno-infantil Washington 1986, 265 pp.
- Pinkham, Odontología pediátrica Interamericana Mc Graw-Hill, 2ª edición, México 1996, 667 pp.
- Rodríguez Calzadilla, Amado. "Enfoque de riesgo en la atención estomatológica". Rev. Cubana Estomatol.1997; 34 (1): 40-49.
- Rodríguez Calzadilla, Amado. "Odontología general vigilancia y evaluación de la salud bucal. Método de observación y control". Dental World, 1-10. <http://gbsy.com/papers/general/est01185.htm>.
- Sagué Sifonte, Gustavo Adolfo. "El análisis de la situación de salud: un documento para ser archivado por el estomatólogo general integral". Cuba, 2001, 1-4.
www.odontomarketing.com/numeros%/20anteriores/ART_2_ABR_2001.htm

- San Martín. Salud y enfermedad. La Prensa Médica Mexicana, México 1981, 893 pp.
- San Martín. Manual de salud pública y medicina preventiva. Masson, 2ª edición, Barcelona 1989, 278 pp.
- Seif, Tomás. Cariología, prevención, diagnóstico y tratamiento contemporáneo de la caries dental. Actividades Médico Odontológicas Latinoamericana, Colombia 1997, 350 pp.
- Sosa Rosales, Maritza. Guías Prácticas de Estomatología. Ciencias Médicas, La Habana 2003, 562 pp.
- Sukugama, Fernando. "Factores de riesgo para enfermedades gingivo periodontales". Revista de la Fundación Juan José Carraro, diciembre de 2000, 1-5. http://www.webodontologica.com/odon_arti_fac_ries.asp
- Treviño Tamez, Miriam. "Consumo de fibra alimenticia y su relación con la enfermedad periodontal en escolares". Revista Salud Pública y Nutrición. Vol.4 No. 4 octubre-diciembre 2003, 1-6.
- Vellini Ferreira, Flavio Ortodoncia (diagnóstico y planificación clínica) Artes Médicas Latinoamericana. Brasil 2002, 503 pp.
- Walter de Figueiredo, Luiz Reynaldo. Odontología para el bebé. Amolca, Colombia 2000, 246 pp.
- Zurro, Martín Atención primaria (conceptos, organización y práctica clínica). Mosby/Doyma, 3ª edición, Barcelona 1994, 1158 pp.