

Riesgo de caries en odontología y terapias fluoradas

(Eq. Tte. 1º) Odont. Dra. M. López Jordi, (Eq. Tte. 1º) Odont. Dra. E. Szwarc.

PALABRAS CLAVE: Riesgo. Desmineralización. Remineralización.
KEY WORDS: Risk. Demineralization. Remineralization.
MOTS CLE: Risque. Déminéralisation. Réminéralisation.

* Servicio de Odontopediatría del Dpto. de Odontología del S.S.FF.AA.

SUMMARY

Some considerations are made about risk factors, clinical as well as laboratory ones in diseases caused by bacterial plaque, mainly dental caries. It is emphasized the dynamic role of the desmineralization - remineralization processes in the etiology of caries and the reasonable use of fluorides, above all those of local use, as an important cariostatic agent.

RESUME

On fait des études à propos des facteurs de risque cliniques et de laboratoires, dans les malades par plaque bactérienne, fondamentalement les caries dentaires.

On souligne le rôle dynamique des proces de déminéralisation-reminéralisation dans l'étiologie des caries et l'usage rationnel des fluorures, surtout ceux à l'usage local comme un important agent caryostatique.

RESUMEN

Se realizan consideraciones acerca de los factores de Riesgo tanto clínicos como de laboratorio, en las enfermedades por placa bacteriana, fundamentalmente caries dental.

Se destaca el papel dinámico de los procesos de desmineralización-remineralización en la etiología de las caries y el uso racional de los fluoruros, sobre todo los de uso local, como un importante agente cariostático.

CONCEPTO DE RIESGO EN ODONTOLOGIA

Riesgo en Odontología acostumbramos a asociarlo a "riesgo quirúrgico" o paciente "de riesgo desde el punto de vista sistémico".

Actualmente, teniendo en cuenta las investigaciones de placa bacteriana de los años 60, el concepto de riesgo se ha extendido a toda la Odontología y en forma primordial a las enfermedades por placa. Ej. riesgo de caries, riesgo de enfermedad gingivo periodontal, riesgo de desarrollar una maloclusión, etc.

RIESGO

En el diccionario de Epidemiología se define como "la probabilidad de que un hecho ocurra".

Por ejemplo: se puede predecir cuántos morirán en una población, pero no se puede predecir con la misma seguridad quiénes, sin embargo, examinando las características de los que murieron, se establece en que diferían con los que sobrevivieron. Estas características son los Factores de Riesgo.

FACTOR DE RIESGO

Es una característica o circunstancia detectable en individuos o en grupos, asociada con una probabilidad incrementada de experimentar un daño a la salud.

El factor de riesgo puede:

- determinar el desarrollo de enfermedad (determinante)

- aumentar la probabilidad (predisponente)

Los factores de riesgo para salud son:

- biológicos (ciertos grupos de edad)

- ambientales (abastecimiento inadecuado de agua)

- comportamiento (fumar)

- relacionados con la atención de la salud (baja calidad, baja cobertura).

- socio-culturales (educación)

- económicos (ingresos)

La interacción de los factores de riesgo, aumenta el efecto aislado de cada uno de ellos.

Valor del Factor de Riesgo.

El valor de un factor de riesgo depende del conjunto:

- grado del daño a la salud que produce

- frecuencia en que se presenta

IMPACTO

RIESGO Y CARIES

Para poder utilizar el enfoque de riesgo con respecto a CARIES, debemos previamente tener bien claro el concepto moderno de "proceso carioso" y lo que éste ha variado el "diagnóstico de caries".

Caries:

El concepto de que una vez comenzado el proceso carioso, continuaba creciendo, que era progresivo y el carácter multifactorial abrumador de la etiopatogenia, ha reforzado durante mucho

tiempo el papel del odontólogo como persona ocupada principalmente de la reparación de las lesiones avanzadas.

Hoy, caries se define como "un proceso biológico, dinámico y fundamentalmente reversible de: DESMINERALIZACION = REMINERALIZACION lo que permite controlar la progresión de la enfermedad sin tratamientos operatorios.

Esta concepción dinámica del proceso carioso ha hecho que la Cariología pase de la investigación teórica a ser una disciplina integrada a la Clínica.

El desarrollo de las lesiones de caries (definiendo caries como proceso de desmineralización - remineralización, no como cavidad) es un complicado intercambio entre varios factores del medio oral y de los tejidos duros donde:

FUERZAS ATACANTES - microorganismos

- dieta

FUERZAS DEFENSORAS - saliva

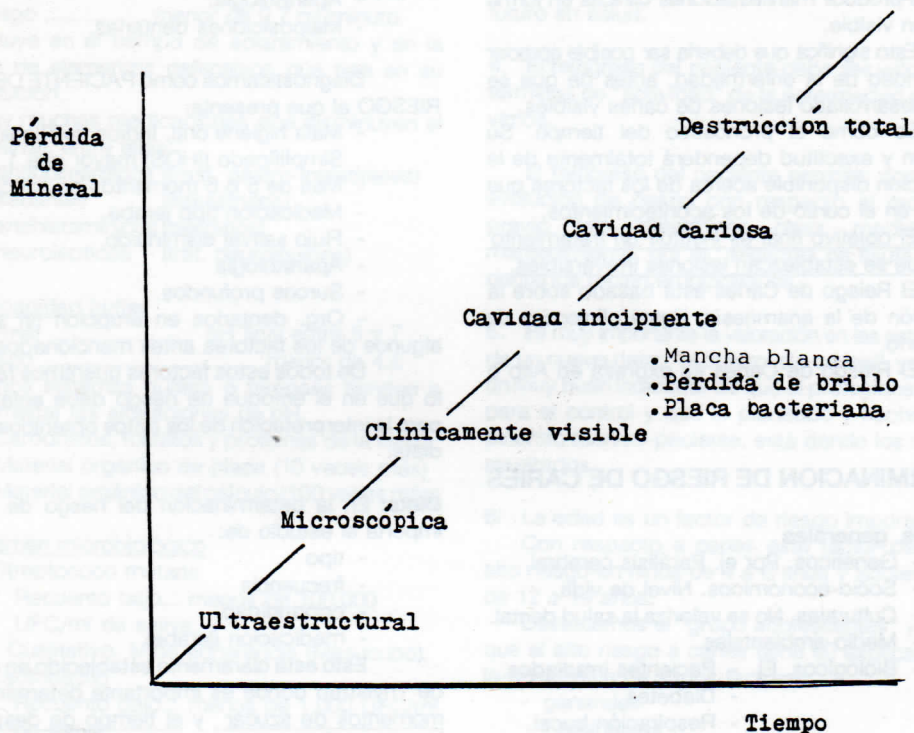
- fluor

La progresión de las caries desde los cambios ultraestructurales hasta la caries visibles, debería por tanto ser considerada como un efecto acumulativo de una larga serie de disoluciones alternadas a un pH bajo con una reprecipitación parcial cuando el pH sube.

La evidencia de placa bacteriana patógena sobre un diente indica que hay un proceso carioso funcionando (hay desmineralización-remineralización), si éste progresa o no depende de nuestra intervención.

La figura siguiente representa los diferentes estadios de la pérdida de mineral y la apariencia estructural.

(GRAFICA)



Durante los estadios más iniciales de la desmineralización, el esmalte más externo, muestra distintos signos de disolución a nivel ultraestructural. El incremento de la porosidad hace que el esmalte gradualmente sea más traslúcido (fenómeno óptico) lo cual clínicamente se observa como una opacidad cuando se seca y esto indica pérdida de mineral.

Si necesita un secado más prolongado... la porosidad es menor.

Si húmedo mantiene la opacidad... la porosidad es mayor.

Luego, le sigue el estadio de mancha blanca con persistencia de la superficie, mientras se desmineraliza la sub-superficie.

Sigue el estadio de cavitación y en él es importante diagnosticar la "actividad" real del proceso

carioso.

Actividad ———— Velocidad de ataque

- Determinar: - dientes
 - superficies
 - características (color y consistencia del tej. afectado)

El diagnóstico de mayor o menor actividad dependerá entonces: del número de dientes afectados, de qué superficies lo están, de la presencia de manchas blancas, de las características de la cavidad cariosa y en lo posible comparados dentro de un período determinado.

Así se diagnostica de GRAN ACTIVIDAD los pacientes que presentan:

- más de tres caries nuevas en el último año.

- más de una, cuando el paciente está en un programa preventivo.
- presenta manchas blancas.

Resumiendo, la caries dental es una enfermedad que está establecida en la boca mucho antes de producir manifestaciones clínicas en forma de lesión visible.

Esto significa que debería ser posible apreciar la severidad de la enfermedad, antes de que se hayan desarrollado lesiones de caries visibles.

Es como el pronóstico del tiempo. Su precisión y exactitud dependerá totalmente de la información disponible acerca de los factores que influyen en el curso de los acontecimientos.

El objetivo final es instituir un tratamiento antes que se establezcan lesiones irreversibles.

El Riesgo de Caries está basado sobre la evaluación de la anamnesis, datos clínicos y de laboratorio.

El Riesgo de Caries se expresa en Alto o Bajo.

DETERMINACION DE RIESGO DE CARIES

Factores generales

- Genéticos. Por ej. Parálisis cerebral.
- Socio-económicos. Nivel de vida.
- Culturales. No se valoriza la salud dental.
- Medio-ambientales.
- Biológicos. Ej.
 - Pacientes irradiados.
 - Diabetes
 - Respiración bucal.
 - Edad: 4 a 6 años
12 a 19 años
(adolescentes)

Factores locales

- Motivación.
- Hábitos de higiene oral.

- Experiencia anterior de caries.
- Dieta.
- Anatomía dentaria.
- Tiempo de erupción (mayor riesgo de 0 a 24 meses).
- Aparatología.
- Malposiciones dentarias.

Diagnosticamos como PACIENTE DE ALTO RIESGO al que presenta:

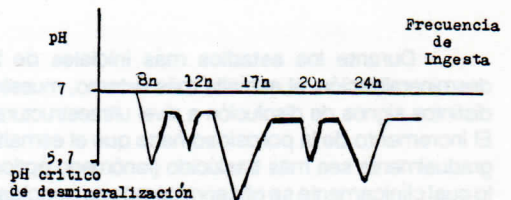
- Mala higiene oral. Índice de Higiene Oral Simplificado (IHOS) mayor que 1.
- Más de 5 o 6 momentos de azúcar.
- Medicación tipo jarabe.
- Flujo salival disminuido.
- Aparatología
- Surcos profundos.
- Org. dentarios en erupción (si se dan algunos de los factores antes mencionados).

De todos estos factores queremos recalcar lo que en el enfoque de riesgo debe enfatizarse para la interpretación de los datos obtenidos sobre dieta.

Dieta: En la determinación del riesgo de caries importa el estudio de:

- tipo
- frecuencia
- oportunidad
- medicación (jarabe)

Esto está claramente establecido en el libro de Thystrup donde es importante determinar los momentos de azúcar y el tiempo de despeje o aclaramiento.



Momento de azúcar representa el momento de ingesta que produce un descenso del pH y por lo tanto desmineralización. Definimos como de bajo riesgo el presentar menos de 5 o 6 momentos de azúcar diarios.

DATOS DE LABORATORIO

Examen salival

1. Determinación de la velocidad de flujo salival
normal 1 a 2 ml/minuto
riesgo menor de 0.7 ml/minuto.

Influye en el tiempo de aclaramiento y en la acción de elementos defensivos que trae en su constitución.

Hay muchas medicaciones que disminuyen el flujo salival, entre ellas:

- anticolinérgicos (trast. gastro-intestinales)
- sedantes (siquiátricos)
- antihistamínicos (alérgicos)
- neurolépticos (trat. neurológicos)

2. Capacidad buffer

normal pH final entre 5 y 7

riesgo menor de 4.8

Varios sistemas buffers o tampons tienden a contrarrestar las alteraciones de pH.

- Carbonatos, fosfatos y proteínas de la saliva.
- Material orgánico de placa (10 veces más)
- Material orgánico del cálculo (100 veces más)

3. Exámen microbiológico

- Streptococo mutans
 - * Recuento bajo... menos de 100.000 UFC/ml de saliva.
 - * Cualitativo. Mide adherencia (Masucubo).
- Lactobacilo
 - * Recuento bajo... menos de 1.000 UFC/ml de saliva.
 - * Cualitativo. Colorimétrico.

ENFOQUE DE RIESGO EN ATENCION COMUNITARIA

El enfoque de riesgo en atención comunitaria sirve para medir las necesidades de grupos específicos. Ayuda a determinar prioridades de salud y a definir necesidades de reorganización de los servicios.

En este último paso ha influido en varios items. Por ejemplo:

1. El paso clínico "control colorimétrico de placa bacteriana y la remotivación sistemática" por parte del profesional en la atención, ha pasado a ser una actividad más en la asistencia, dándole igual valor o más que una obturación.

2. Las aplicaciones de fluor tópico como parte del tratamiento por el profesional.

3. La realización de Sellantes de fisura por parte del profesional denota un técnico que apuesta al futuro en salud.

4. El reingreso del paciente debe ser valorado en términos de "actividad" de la enfermedad como ya vimos.

El reingreso del paciente permite: controlar la evolución de riesgo con respecto al pronóstico previo y/o determinar otras medidas de mantenimiento, por ej.: sellantes de fisura en org. dentarios recién erupcionados.

5. Es muy importante la valoración en las estadísticas de un nuevo dato: "el control sin caries", ya que es un muy buen indicador de que el profesional motiva para el control y que lo planeado y hecho por el binomio técnico-paciente, está dando los mejores resultados.

6. La edad es un factor de riesgo importante.

Con respecto a caries este factor determina alto riesgo en niños de 4 a 6 años y adolescentes de 12 a 19 años.

Destacamos el "grupo adolescentes" y vemos que el alto riesgo a caries tiene su explicación en la conjunción de varios factores:

- generales
 - * biológicos
 - * comportamiento
 - * socio-culturales
- locales
 - * higiene oral muy mala
 - * difícil de motivar
 - * dieta inadecuada y con muchos momentos de azúcar
 - * erupción activa de órganos dentarios
 - * muchos con aparatología

Todo esto ha fundamentado (siguiendo la experiencia médica) la necesidad de que el adolescente sea atendido desde el punto de vista odontológico, por profesionales especialmente motivados: para hacer frente al alto riesgo que en general presentan, para lograr un manejo de conducta a veces difícil para cambiar hábitos, por la utilización de ciertos materiales de restauración y producción fluorados útiles en este grupo etáreo y para mantener la inversión preventiva realizada por el odontopediatra.

Este nuevo enfoque en la asistencia comunitaria busca "la motivación para el trabajo" del profesional y el reconocer al técnico que trata salud-enfermedad y no cavidades.

Este profesional que actúa con una filosofía preventiva en su práctica, no tendrá en las estadísticas un mayor número de reconstrucciones, pero si de actividades, lo cual es más productivo para el Servicio ya que al mismo tiempo que trata lesiones irreversibles, cura las reversibles, lo que resulta en una Odontología de mayor eficiencia y máxima eficacia.

MEDIDAS FLUORADAS SEGUN RIESGO

Importancia del tema

La importancia que tiene el concepto de riesgo, es permitimos realizar la transferencia clínica a los programas preventivos de una manera más

Educación
para la
salud

Plan preventivo básico

- Control de la infección * Cepillado
- * Desactivación de caries
- Refuerzo del huésped * Flúor
- * Sellantes de fisura
- Control del medio. Dieta.
- Rehabilitación
- Controles

Nos referiremos en forma especial a las medidas Fluoradas, pues son las que más han variado en cuanto a sus concepciones clásicas a raíz de las investigaciones más recientes.

Según Mellberg y siguiendo a Keyes, de los requisitos fundamentales para el desarrollo de caries (huésped, microorganismos y sustrato), dos de ellos constituyen el "desafío carioso" (bacterias y sustrato) y el tercero se refiere al huésped (resistencia del esmalte).

Existen considerables evidencias que demuestran que el fluoruro puede modificar o eliminar Factores en cada una de estas áreas.

Sabemos que si uno de estos factores es modificado o reducido en intensidad, la formación de caries será a su vez disminuida, pero, si varios pueden ser modificados simultáneamente, se logrará mayores efectos aún.

A ello precisamente apunta hoy en día la terapia fluorada: optimizar las diferentes Fórmulas

racionalizada e individualizada ya sea a nivel de consultorio como a nivel colectivo y aún comunitario.

Las enfermedades por placa bacteriana son por lejos las de mayor incidencia en nuestra población. En este trabajo nos vamos a referir específicamente al control de la caries dental; aún reconociendo la importancia del uso racional de las medidas fluoradas en la prevención y tratamiento de la enfermedad periodontal.

Siendo la caries dental, una enfermedad infecciosa multifactorial, no basta una sola medida para prevenirla; de ahí es que debemos desde ya sentar la premisa de que el enfoque etiológico sigue estando vigente y es el más efectivo (ir a las causas y no a las consecuencias).

De acuerdo a ello, a todos nuestros pacientes, en la prevención y tratamiento de las enfermedades por placa, los encararemos por un plan preventivo básico, con la siguiente secuencia y un fuerte contenido educacional en cada una de ellas:

Fluoradas y sus usos para obtener los máximos beneficios de su acción.

MECANISMOS DE ACCION DE LOS FLUORUROS

Los mecanismos por los cuales el fluor aumenta la resistencia a la caries pueden partir tanto de aplicaciones sistémicas como tópicas y pueden ser agrupadas de la siguiente manera según Mellberg:

- Aumento de la resistencia del esmalte
- Aumento del grado de maduración
- Remineralización de lesiones incipientes
- Interferencia con los microorganismos
- Modificando la morfología dentaria (sólo el flúor sistémico)

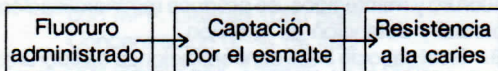
TENDENCIAS EN EL USO DE FLUORUROS

1. La primer tendencia ampliamente aceptada por años, nos habla, que la incorporación de fluoruros dentro mismo de la red cristalina del esmalte durante el desarrollo dentario (mineralización) es su mayor modo de acción cariostático.

Esto aumenta la resistencia de los dientes al ataque ácido, disminuyendo la solubilidad del cristal. Esta teoría apunta a:

- incremento de la concentración de fluoruro en las capas externas del esmalte.
- a que una resistencia así obtenida perdurará por más tiempo.
- y a que el fluoruro provisto en la etapa de mineralización dentaria es significativamente más efectivo que cuando es administrado más adelante, puesto que esta tendencia sostiene que la captación post-eruptiva es mínima aún con tratamientos intensivos.

Según Thylstrup podríamos esquematizar esta tendencia o teoría de la siguiente manera:



2. Esta tendencia avalada por experiencias clínicas muy vastas (Fejerskov, Thylstrup, Loe, Silverstone entre otros) afirma que el fluoruro tiene que estar presente en la fase acuosa que rodea al esmalte, o sea: en la saliva, líquido de la placa y fase acuosa del esmalte para efectuar su inhibición.

Se basa en el hecho que la cantidad de esmalte disuelto está disminuída cuando la fase acuosa contiene fluoruro en una concentración de 0.1 ppm o más.

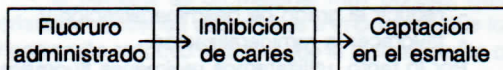
Esta teoría contiene un elemento de redepósito inmediato debido a una formación de FHA sólido (Fluor-hidroxiapatita).

Debido a que el fluoruro disuelto en el ámbito oral es rápidamente aclarado o despejado, se necesita una administración continuada del agente, de modo que la prevención de caries con el fluoruro tóxico puede ser iniciada en cualquier momento y con buenos resultados.

Dicha administración debe ser continua y no discontinua pues dejaría al esmalte a punto para una nueva desmineralización.

Por lo tanto: Administrar el fluoruro en cualquier forma y durante toda la vida.

Su esquematización sería:



Acá, la captación en el esmalte se considera más bien CONSECUENCIA del efecto inhibitorio, más que un estricto FACTOR inhibitorio.

Pensando así y avalado por experiencias escandinavas, el mayor efecto cariostático del agua fluorada a largas exposiciones, no sería formar una apatita más resistente durante el desarrollo dentario sino proveer un medio continuo de baja concentración de fluoruros tóxicos que inhiban la desmineralización y fomenten la remineralización.

3. La tercera tendencia complementaria de la anterior aunque con menos evidencias clínicas, se basa en que el fluoruro por su presencia en saliva, placa o esmalte altera la colonización bacteriana, su crecimiento o su metabolismo.

El fluoruro produce un efecto sutil sobre el metabolismo de los carbohidratos y en algunos casos reduce la acidogenicidad del medio.

FLUORUROS COMO AGENTE TERAPEUTICO

Resumiendo lo expuesto hasta ahora, de todos los estudios epidemiológicos y clínicos humanos, actualmente se sabe que la reducción de caries no depende exclusivamente:

- de que el fluoruro sea administrado por vía sistémica.
- ni de que existan altas concentraciones de fluor en el esmalte sano.
- ni de que el fluoruro afecte el metabolismo o colonización bacteriana sino, que la reducción de caries depende de la presencia del fluoruro durante el desarrollo de caries activas en la interfase placa-esmalte donde alterará la dinámica de los procesos de desmineralización-remineralización.

Aceptando este punto de vista, no podemos seguir pensando en el fluoruro sólo como agente preventivo de caries sino que éste al:

- interferir con el desarrollo de la lesión y
- con el grado de progresión de ésta, ententeciéndola y aún deteniéndola podremos utilizarlo más apropiadamente como agente terapéutico.

Su acción terapéutica de enorme importancia clínica sería:

- reducir el grado de desmineralización y
- favorecer la remineralización.

Por lo tanto, utilizaremos regímenes fluorados de baja concentración y alta frecuencia cuando deseemos favorecer la remineralización y si se aprecia predominio de factores desmineralizantes y varios desafíos cariosos, emplearemos alta concentración y frecuencias de acuerdo a los mismos.

Debemos recalcar nuevamente que la terapia fluorada por sí sola, no detendrá el desarrollo de la lesión de caries. Debe removerse el agente causal: la placa bacteriana y hacer comprender al paciente la importancia de una higiene adecuada.

Si las instrucciones de higiene se combinan con un uso selectivo de terapia fluorada se puede esperar la total detención de la enfermedad.

REMINERALIZACION

favorecida por

- buffers salivales
- escasos factores cariogénicos
- presencia de fluoruros
- * higiene
- * control de azúcares

DESMINERALIZACION

estimulada por

- placa bacteriana madura
- aumento de la frecuencia de episodios desmineralizantes (sacarosa)

MECANISMO BASICO DE ACCION DE LOS AGENTES FLUORADOS

A. Los de uso frecuente y baja concentración de fluoruros, con acción local menor de 200ppm:

- Inhiben marcadamente la desmineralización o pérdida de minerales resultantes de una disolución parcial de los cristales del esmalte durante un ataque ácido, por su presencia en la solución.

Este fluoruro difunde con el ácido de la placa dentro de los poros del esmalte y actúa primero en la superficie del cristal reduciendo la pérdida mineral. Depositado ya allí como Fluorapatita durante un ciclo previo de remineralización-desmineralización, lo hace más resistente a un ataque posterior.

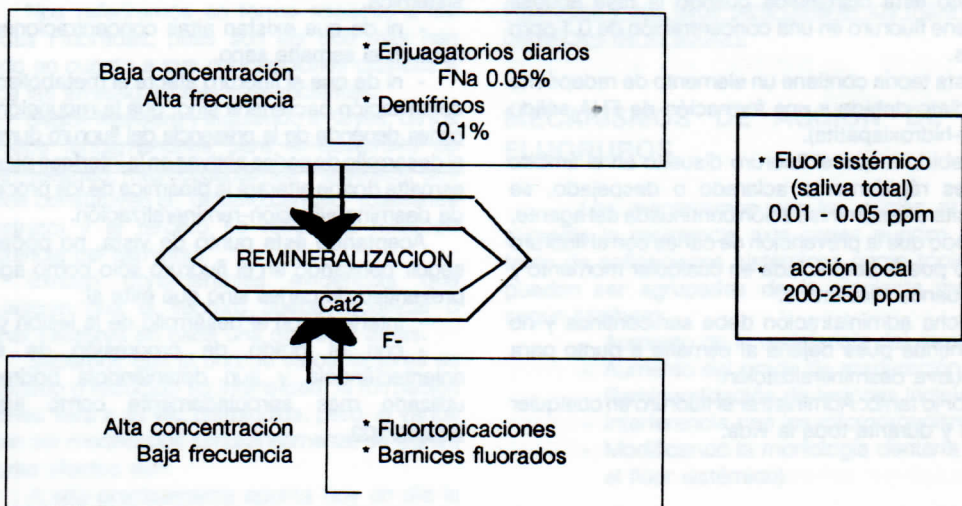
Cuando el pH se eleva y el Fluoruro está presente en la solución luego de una desmineralización, se combina con los iones calcio y fosfato presentes para precipitar o formar material cristalino entre los cristales. El fluoruro favorece esta ganancia de minerales (remineralización), dando lugar a la formación de un material más resistente.

Por lo tanto: con bajas concentraciones de fluoruro y mantenidos, se produce remineralización parcial y detención de la lesión.

B. En el caso de altas concentraciones de fluoruro:

- se produce precipitación de fluoruro de calcio el cual se redisuelve lentamente (mucho más lento de lo que clásicamente se concibió), dando iones fluor libres capaces de inhibir la desmineralización y promover la remineralización.

Podemos esquematizar las acciones de la siguiente manera:



PREPARADOS EN NUESTRO MEDIO

Uso doméstico

- De acción sistémica y tópica.
Debe optarse por el uso de uno solo de estos medios, a fin de no provocar fluorosis.

- * Comprimidos o tabletas de fluor
Liberan 1 mg de fluor.
- * Sal fluorada. 250 ppm por medio kilo de sal de mesa.

Se expende únicamente en aquellas localidades en las cuales el tenor de fluor en las aguas de consumo es insuficiente para ejercer efecto terapéutico.

- De acción tópica exclusivamente
 - * Enjuagatorios
 - diarios 0,02 - 0,05% de fluor
pH 6.8
22,6 mg F/100 ml.
 - quincenales 0,2 - 0,5% de fluor
pH 5.6
91 mg f/100 ml.
 - * Dentífricos
 - con MFP. Liberan 1000 ppm
Concentración 0.1% de fluor
 - con doble Fluor. Liberan 1500 ppm
0.15% F. Ej. Signal 2
 - con Fluor y Xilitol. Liberan 1000 ppm.
0.1% F
 - Liberan 2500 ppm. 0.25% F
 - * Acción tópica con alta concentración de fluoruro a domicilio
 - Geles de cepillado (en adolescente con alto riesgo)
0.5% F acidulado 0.1M
pH 5.4

Uso profesional

- Pasta profiláctica fluorada 1.23% F
- Geles para fluorotopificación 1.23 A.P.F. (Fluor Fosfato Acidulado)
1.23% F. pH 4.5
- Barnices fluorados 2.26% F.

En el manejo de los preparados comerciales debemos recordar que la dosis tóxica fue fijada en 5 mg/kg de peso.

RESUMEN

De las investigaciones clínicas más recientes surgen según Fejerskov, las siguientes consideraciones:

- El esmalte es un material muy poroso. Sus cristales contienen carbonatos e impurezas que lo hacen más reactivo al ácido que la hidroxiapatita o la fluorapatita.

- La caries es un proceso cíclico.
- El fluoruro está presente en saliva, placa, fluido intercrystalino y es incorporado a los cristales.
- Su pronunciado efecto cariostático se ejerce primordialmente en la fase acuosa sobre el diente y entre los cristales.

- El fluoruro incorporado post-eruptivamente y en la fase acuosa en un ataque carioso es de gran importancia.

- La desmineralización en un ataque carioso es marcadamente inhibida si el fluoruro está presente en la solución.

Difunde con el ácido de la placa bacteriana a los poros del esmalte y actúa en la superficie del cristal reduciendo la pérdida mineral.

Depositado en un ciclo como fluorapatita, hace al cristal más resistente a un posterior ataque.

- Presente en solución en la superficie del cristal, al aumentar el pH puede combinarse con calcio y fosfato para precipitar o recristalizar favoreciendo la remineralización.

CONCLUSIONES

No hay un "único y solo" programa fluorado, sino que se deben considerar varios factores como:

- Incidencia y prevalencia individual y colectiva.
- Grado de motivación e higiene oral.
- Condiciones socio-económicas y culturales y hábitos dietéticos.
- Uso de otros compuestos fluorados. Ej.: agua, sal, dentífricos, etc.

De ahí que solamente podamos dar pautas generales según el riesgo clínico:

a. Plan de tratamiento bajo riesgo. Pautas:

- Fluor sistémico.
- Cepillado con dentífricos fluorados.
- Enjuagatorios.
- Controles cada 6 meses.

b. Plan de tratamiento alto riesgo. Pautas:

- Fluor sistémico.
- Enjuagatorios diarios.
- Fluortopificación.
- Cepillado con dentífricos fluorados.
- Dieta.
- Higiene.
- Gel fluorado para cepillado.

- Controles a corto plazo.
- Sellantes de fisura.

BIBLIOGRAFIA

- BRATTHALD.: Textbook of Cariology. Ediciones Doyma, S.A., Barcelona, 1988.
- EKSTRAND J., FEJERSON D., SILVERSTONE L.: Fluoride in Dentistry. Munksgaard, Copenhagen, 1988.
- KRASSE Bo.: Tratamiento de la caries dental controlado por métodos microbiológicos. J. Can. Dent. Assoc., 1985 Nº 3.
- THYLSTRUP A., FEJERSKOV O.: Textbook of Cariology. Ediciones Doyma, S.A.; Barcelona, 1988.