

Dra. Cristina Hernández

COLABORADORA DEL EQUIPO INVESTIGADOR DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA A PACIENTES EN EDAD INFANTIL. DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA IV, UCM

Dra. Valentina Miralles

COLABORADORA DEL EQUIPO INVESTIGADOR DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA A PACIENTES EN EDAD INFANTIL. DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA IV, UCM

Dra. Myriam Maroto Edo

PROFESORA ASOCIADA. MIEMBRO DEL EQUIPO INVESTIGADOR DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA A PACIENTES EN EDAD INFANTIL. DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA IV, UCM

Profra. Dra. Elena Barbería Leache

CATEDRÁTICA. DIRECTORA DEL EQUIPO INVESTIGADOR DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN ODONTOLÓGICA A PACIENTES EN EDAD INFANTIL. DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA IV, UCM
Madrid

Colutorios en Odontopediatría. Indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios, criterios de selección y protocolo

RESUMEN

Los colutorios se han usado durante siglos con el fin de proporcionar salud oral. Se concibieron como preparaciones líquidas destinadas a ser aplicadas sobre los dientes y mucosa de la cavidad oral y faringe con el fin de ejercer una acción local antiséptica, astringente o calmante. El vehículo más comúnmente utilizado en los colutorios es el agua y los principios activos son numerosos, principalmente, antiséptico, antibiótico, antifúngico, astringente y antiinflamatorio.

El control de la caries y de la placa bacteriana son, entre otras, unas de las principales finalidades que se esperan del uso de un colutorio.

Aparte de su función cosmética tienen una finalidad terapéutica como medicamento con fines concretos como puede ser la reducción de placa bacte-

riana, caries, cálculo y enfermedad periodontal.

Actualmente hay gran diversidad de marcas comerciales distribuidas en España que ofrecen colutorios con distintos agentes terapéuticos, siendo los más importantes los fluoruros y la clorhexidina.

Es importante saber cuál es el momento idóneo para que un niño pueda ser capaz de utilizar colutorios sin que esto sea una amenaza para su vida por las consecuencias de su ingesta. A lo largo del trabajo estudiaremos aspectos como la composición, indicaciones, contraindicaciones, efectos secundarios, criterios de selección, etc.

PALABRAS CLAVE

Colutorios, flúor, clorhexidina.

INTRODUCCIÓN

La creciente importancia que para la población en general está adquiriendo el

cuidado de la boca y el hecho de que sea más fácil introducir hábitos en la vida de los hombres durante la infancia que en la edad adulta, ha hecho que los odontopediatras añadan a las labores asistenciales, lo que podríamos llamar una odontopediatría educativa, destinada a que los niños tomen conciencia cuanto antes de lo importante que es la boca y comiencen a cuidarla (1-3).

La caries dental es una enfermedad frecuente en los niños y plantea un problema socio-sanitario importante. Es una enfermedad infecciosa de etiología multifactorial asociada a bacterias, pero también está asociada a características individuales de la persona y hábitos alimenticios y sociales. La complejidad de su origen hace que la erradicación sea muy difícil; sin embargo, la utilización adecuada de algunos fármacos ayuda a que disminuya la fre-

cuencia de presentación.

En aquellos niños que son diagnosticados como pacientes de alto o muy alto riesgo de padecer caries dental hay que considerar la necesidad de complementar las medidas preventivas habituales con la utilización de un agente quimioterapéutico antiplaca. Estos estarán indicados en los casos de gingivitis y enfermedad periodontal (4). Asimismo, es importante tener en cuenta que un tratamiento ortodóncico depende en gran parte del estado de la higiene oral del paciente y de su activa cooperación durante el tratamiento. Los dispositivos ortodóncicos tienden a aumentar las áreas de acumulación de placa bacteriana y restos alimentarios y además dificultan su remoción, por tanto, si esta placa retenida no es removida de forma minuciosa el riesgo de padecer gingivitis y/o periodontitis puede aumentar significativamen-

te (5, 6). Para esto podremos ayudarnos no sólo del uso de los dentífricos sino de otros principios activos cuyo vehículo de aplicación suele ser los colutorios (7).

El uso de los colutorios como métodos anticaries en niños y adolescentes se ha incluido en los programas de prevención y preservación de la salud desde 1960 (3, 8). Dependiendo de su composición y los efectos deseados los colutorios pueden considerarse cosméticos para la higiene bucal, que precisan un registro industrial, o productos que necesitan un registro farmacéutico (9). Recientemente se ha expresado la preocupación sobre si su contenido de alcohol podría ser una amenaza para la salud.

El odontólogo que va a implantar un programa preventivo en sus pacientes infantiles, debe conocer los principios activos de los productos que receta, la forma en que el paciente metaboliza estos y las implicaciones del desarrollo de las funciones corporales del niño.

CONTROL QUÍMICO DE LA PLACA BACTERIANA

En condiciones normales, el control químico no sustituye al control mecánico sino que es un complemento. Tiene especial utilidad en personas concretas y/o en situaciones especiales tales como: a) cuando existe alguna dificultad para realizar un correcto control mecánico o no se puede realizar, por ejemplo en ancianos, en discapacitados o tras cirugías; b) en situaciones de riesgo alto de desarrollo de caries (pacientes con reducción del flujo salival o portado-

res de tratamiento ortodóncico) o enfermedades periodontales (10).

Características de los agentes químicos (10):

A) Especificidad: capacidad de un agente terapéutico de manifestar sus efectos a través de un solo mecanismo de acción. Se dice que un agente terapéutico es específico a pesar de que produzca efectos múltiples, si todos ellos se producen bajo el mismo mecanismo de acción.

B) Eficacia o potencia: capacidad máxima de un agente terapéutico para producir un resultado independientemente de su dosis. Capacidad de un medicamento de producir el efecto deseado en condiciones óptimas.

C) Seguridad: propiedad de un agente terapéutico de realizar su función sin producir efectos adversos tanto locales como sistémicos.

D) Estabilidad: es la característica que permite a un medicamento permanecer inalterable, firme, constante.

E) Sustantividad: propiedad que tienen ciertas sustancias de mantener su acción terapéutica a pesar de la eliminación del excipiente. Capacidad de unirse a diferentes localizaciones de la boca, para liberarse lentamente en forma activa manteniendo niveles terapéuticos. Esta característica es fundamental en la cavidad oral, donde cualquier producto es rápidamente despejado y determina las pautas de utilización del antiséptico.

F) Ser fáciles de utilizar.

G) Buena relación costo beneficio.

CLASIFICACIÓN DE AGENTES QUÍMICOS

• CLASIFICACIÓN EN FUNCIÓN DE SU SUSTANTIVIDAD

A) Agentes de primera generación: poseen elevada actividad antibacteriana in vitro. Tienen una eficacia clínica moderada debido a la baja sustentividad. Entre ellos se encuentran: compuestos fenólicos como el triclosán, alcoholes de aminas, derivados fluorados, hexetidina, sanguinaria, derivados del amonio cuaternario y peróxidos, entre otros (10).

B) Agentes de segunda generación: activos tanto in vitro como in vivo. Poseen elevada sustentividad por lo que la frecuencia de administración puede ser menor, dos veces al día. En este grupo se enmarca la clorhexidina y sus análogos (10).

C) Agentes de tercera generación: tienen como mecanismo de acción fundamental prevenir la adhesión bacteriana al diente. Están todavía en investigación (10).

• CLASIFICACIÓN SEGÚN SU CARGA IÓNICA

A) Agentes polares catiónicos: son generalmente muy potentes y eficaces uniéndose con facilidad a la pared bacteriana cargada negativamente. Los más importantes son la clorhexidina (CHX) y sus análogos. La clorhexidina contiene un pH óptimo de 5,5 y 8, con un amplio espectro de acción. En odontología se utiliza en forma de gluconato de clorhexidina en solución alcohólica o acuosa, la cual, es soluble en agua a pH fisiológico (7,4 + o menos 0,2) y se disocia rápidamente liberando su carga positiva. Su dosis óptima es aquella que permite distribuir 18 mg como mínimo en la boca (equivalente a 10 ml al 0,2 por ciento o 15 ml al

0,12 por ciento) dos veces al día (10).

B) Agentes polares aniónicos: entre los que se encuentran laurilsulfato sódico y el dodecylsulfato sódico (10).

C) Agentes no aniónicos: como los compuestos fenólicos, entre los que se encuentran el triclosán y aceites esenciales (10).

CLORHEXIDINA

La clorhexidina es actualmente uno de los principales antisépticos de uso generalizado en la odontología. Fue descubierta en investigaciones sobre la malaria a finales de los 40, dentro de un grupo denominado polibiguanidas que presentaban un espectro antimicrobiano amplio (11). Se comercializan colutorios de digluconato de clorhexidina al 0,2 y al 0,12 por ciento en solución acuosa. La concentración más baja parece suficiente para obtener resultados clínicos satisfactorios sin que aparezcan efectos secundarios (12). La eficacia está en directa relación con la concentración, el volumen y la frecuencia de utilización.

Se metaboliza en el organismo absorbiéndose en tracto intestinal, de forma que se elimina en su mayoría por las heces. La dosis letal 50 para la administración oral del digluconato de clorhexidina es de 1.800 mg/kg, por lo tanto es un compuesto muy seguro (11).

Mecanismo de acción de la clorhexidina

La CHX se une a las células epiteliales de la mucosa oral, a la hidroxiapatita del esmalte dentario, a las proteínas salivales, etc., para liberarse lentamente en

forma activa. De este modo se mantiene en la saliva niveles bacteriostáticos durante 8-13 horas. Su mecanismo de acción se puede resumir en dos actuaciones:

- Inhibición de formación de placa bacteriana: efecto inhibidor primario de algunos mecanismos de adhesión a superficies epiteliales y dentales.

- Efecto antibacteriana: a altas concentraciones tiene una alta acción bactericida y provoca cambios en la estructura de la superficie bacteriana, con lo que se pierde el equilibrio osmótico, aumenta su permeabilidad, y se produce una disrupción de la membrana citoplasmática, y la precipitación de citoplasma. A bajas concentraciones es bacteriostática, interfiriendo el mecanismo de transporte fosfoetanolpiruvato fosfotransferasa, y puede reducir la producción de ácido por las bacterias así como alterar la permeabilidad de la membrana citoplasmática (10, 13, 14).

Su espectro de actividad incluye bacterias gram positivas y también, aunque algo menos, gram negativas, hongos y levaduras; no es activa frente a virus o esporas, ni actúa sobre bacterias ácido-alco-

hol resistentes. Sin embargo en estudios recientes se ha detectado su actividad frente al virus del herpes simple y el virus de la inmunodeficiencia adquirida (11).

Estreptococos del grupo *mutans* son especialmente sensibles, lo cual es de gran importancia para el control de la caries dental (4, 10, 11).

DERIVADOS DEL AMONIO CUATERNARIO

El más común y utilizado en España es el fluoruro de cetilpiridinio en concentraciones del 0,025 por ciento y 0,075 por ciento. Tiene acciones semejantes a la clorhexidina y son capaces de reducir la tensión superficial al unirse a superficies cargadas negativamente rompiendo la membrana celular bacteriana (7, 10).

SANGUINARIA

Es un alcaloide con acción bactericida y también inhibe la adherencia bacteriana disminuyendo la formación y crecimiento de la placa bacteriana (7, 10).

COMPUESTOS FENÓLICOS

A bajas concentraciones actúan inactivando ciertas enzimas esenciales específicas y a altas concentraciones ocasiona la ruptura de

la pared celular y la precipitación de las proteínas celulares. El más utilizado en odontología es el triclosán, el cual tiene un amplio espectro de actividad antibacteriana in vitro parecido al de la clorhexidina (10).

El timol es otro compuesto fenólico incorporado en algunos colutorios en combinación con aceites esenciales. En ocasiones provoca tinciones y sensación de quemazón, no es tóxico y reduce la placa y gingivitis en un 35 por ciento (10).

FLÚOR

Los fluoruros son el factor más importante a valorar y sobre él recae la mayor responsabilidad de la disminución de la frecuencia de la caries dentaria. La fluorización de las aguas de las comunidades o como alternativa los dentríficos o colutorios son hechos irrenunciables a la hora de la planificación de un programa preventivo (15, 16).

La utilización de los mismos por vía tópica entraña la educación de la población para asumir que los colutorios que contienen flúor son medicamentos con riesgos ciertos si no se utilizan adecuadamente. La concentración excesiva del preparado activo y la

ingesta sistemática de pequeñas cantidades pueden desarrollar fluorosis dental si ocurre cuando el niño no ha completado la formación de sus coronas dentarias (15-17).

Tras la formación de las coronas dentarias y antes de la emergencia del diente, el flúor presente en los fluidos que contactan con la corona comienza a incorporarse a los tejidos mineralizados sustituyendo a grupos hidroxilo y formando hidroxiapatita (18).

La acción cariostática de los fluoruros posiblemente sea el resultado de una combinación de las teorías más aceptadas; incorporación de fluoruro a la hidroxiapatita dando lugar a la fluorapatita, disolución menor del esmalte cuando el fluoruro está presente en la fase acuosa que rodea el esmalte y acción inhibidora de la formación y colonización bacteriana (18).

Las propiedades preventivas del ión fluoruro son:

- Favorece la remineralización incorporándose a los nuevos cristales de fluorapatita y dando, como consecuencia, una superficie más resistente.

- Inhibe la desmineralización; cuando la actividad

metabólica de los carbohidratos generan ácidos, estos penetran en el esmalte produciendo desmineralización. La presencia de fluoruros hace que se incorporen estos iones a la acción de los ácidos y protegen frente a la desmineralización.

- Inhibición de la actividad bacteriana; tiene acción sobre el crecimiento de la placa, como agente bactericida (16, 17, 19, 20, 21).

La absorción del flúor ocurre mayormente en el estómago y en menor medida en el intestino y la excreción se realiza fundamentalmente por el riñón (60-70 por ciento), heces (5-10 por ciento) y pequeñas cantidades por otras secreciones corporales (17).

Los enjuagues fluorados tras el cepillado dental es una práctica cada vez más extendida y de comprobados efectos anticaries, estos preparados tienen un efecto cariostáticos, sin embargo, como todo medicamento tienen efectos adversos y posibles riesgos que derivan generalmente de la utilización de productos inadecuados o dosis incorrectas. Se utilizan preparados de fluoruro sódico al 0,20 por ciento para uso semanal y de 0,05 por ciento para uso diario.

Los riesgos del uso de enjuagues fluorados se relacionan principalmente a la toxicidad aguda y crónica por ingesta de flúor y a la toxicidad aguda por la ingesta de etanol.

La dosis tóxica probable, DTP, para un niño de 20 kg es 430 ml para la solución fluoruro sódico al 0,05 por ciento y de 110 ml para la solución de fluoruro sódico al 0,12 por ciento (17).

INDICACIONES DE LOS COLUTORIOS

Los componentes activos en los colutorios, normalmente, son agentes antimicrobianos que tienen un efecto temporal reduciendo el total de los microorganismos presentes en la cavidad oral (9).

- Prevención de descalcificaciones como preludio de lesiones cariosas y remineralización de superficies.

- Control de caries y placa bacteriana sobre todo en pacientes con alta historia y actividad de caries.

- Uno de los usos más extendidos de los colutorios es combatir la halitosis (9).

- Tratamiento de la gingivitis y la periodontitis inhibiendo o disminuyendo las bacterias asociadas a la placa (9).

- Infecciones orales, GUNA y para el alivio del dolor y malestar causado por inflamaciones a nivel oral (9, 22).

- En recientes estudios se ha demostrado su eficacia ante el tratamiento y prevención de la candida oral, por ejemplo en el caso de los pacientes con VIH (3, 23).

- Los colutorios de fluoruro sódico son recomendables en niños cuyo esmalte es más poroso para disminuir el riesgo de caries.

- Tratamiento de la hipersensibilidad dentinaria (9).

- También están recomendados para el tratamiento y prevención de mucositis en pacientes tratados con quimioterapia (9, 24-26). Las complicaciones orales que ocurren durante y después del tratamiento de cáncer son comunes y pueden ser dolorosas, causar dificultad en la deglu-

ción, en la fonación e intervenir en la nutrición.

- En pacientes que sufren de Síndrome de Down, parestesia cerebral y diferentes formas de retraso mental en los que particularmente la incidencia y prevalencia de la enfermedad periodontal es más marcada debido a la respiración bucal, hipotonía de la lengua y la falta de coordinación neuromuscular (13).

- Pacientes en tratamiento ortodóncico fijo o removible. En el control de la placa bacteriana sobre todo en las primeras etapas de la terapia ortodóncica hasta que el paciente se adapte a su situación. Además reducen el número y la gravedad de las úlceras traumáticas durante los primeros 4 meses (6, 7, 27).

- Pacientes con disminución de las resistencias a la placa bacteriana (leucemia, SIDA, etc.).

- La clorhexidina se puede utilizar para el control de la placa bacteriana en determinadas situaciones, pero al ser un potente antimicrobiano también es útil para el tratamiento y prevención de infecciones orales (16).

- Antes de la cirugía oral y periodontal, el enjuague preoperatorio reduce considerablemente la carga bacteriana, el riesgo de bacteriemia y la contaminación del área quirúrgica del profesional y de sus auxiliares.

- Tratamiento sintomático de úlceras aftosas, estomatitis y lesiones de la mucosa (5, 9, 7, 11, 25): las úlceras aftosas recurrentes son úlceras dolorosas localizadas en la mucosas de la cavidad oral. Son autolimitadas y generalmente curan

a las 1-2 semanas sin dejar cicatriz (22).

CONTRAINDICACIONES DE LOS COLUTORIOS

Los colutorios presentan contraindicaciones que el odontólogo debe conocer:

- Aquellos colutorios que contiene alcohol, deben estar contraindicados en pacientes menores de 6 años, inmunocomprometidos, alcohólicos, con mucositis y otras lesiones de la mucosa oral, pacientes irradiados de cabeza y cuello, pacientes con Síndrome de Sjögren (9,28).

- Los colutorios con clorhexidina están contraindicados en pacientes que presentan hipersensibilidad a la misma, así como su uso de forma indiscriminada, sin aplicar ningún criterio (11).

- Según la bibliografía revisada, el uso de colutorios está contraindicado en niños menores de seis años, pues su maduración neuromuscular no es la suficiente y corren el riesgo de intoxicación por ingesta (29).

- En poblaciones con aguas fluoradas, está contraindicado el uso de colutorios que con tengan flúor (3).

EFFECTOS SECUNDARIOS DE LOS COLUTORIOS

A) EFECTOS SECUNDARIOS ASOCIADOS AL USO DE DE COLUTORIOS QUE CONTIENEN ALCOHOL

Los efectos secundarios asociados a los colutorios en su gran mayoría suelen ser debido al etanol que incluye entre sus componentes. Los colutorios pueden potencialmente iniciar reacciones alérgicas orales o sistémicas de tipo inmediato o tardía (30). Pueden modificar los tejidos duros, causando desmineralización y tinción del esmalte.

Produce alteraciones locales como desprendimiento del epitelio, ulceraciones en la mucosa, gingivitis y petequias. Se han descrito aparición de lesiones blancas asociado al uso prolongado de colutorios con alcohol. El etanol puede producir dolor, y la intensidad es proporcional a la cantidad (17). Además, pueden variar la dureza de los materiales de restauración sin ser el alcohol el único factor implicado (9, 28, 31).

Una elevada concentración de etanol, un valor bajo de pH y otro de los ingredientes de los colutorios como los edulcorantes y colorantes artificiales y los agentes saporíferos, constituyen irritantes potenciales, considerados individualmente y de modo sinérgico.

Los colutorios que contienen etanol pueden ser letales si son ingeridos por niños pequeños. Los enjuagues bucales tienen un gran potencial de causar intoxicación por ingesta de alcohol en niños debido a su existencia, apariencia y facilidad de uso. A diferencia de otros productos que contienen etanol, como perfumes, colonias y loción para después del afeitado, los colutorios son formulados para que tengan buen sabor; además, sus colores y dibujos son llamativos a los ojos de los niños. Los niños observan a sus padres cómo colocan el colutorio directamente en sus bocas y pueden imitar dicho hábito; y por último, los niños son capaces de beber grandes cantidades en relación con su peso corporal y alcanzar altos niveles de alcohol en la sangre rápidamente (28, 32, 33).

El producto que contiene, probablemente, el nivel más alto de alcohol es el Listerine, el cual contiene 26,9 por ciento de etanol. El etanol es altamente liposoluble y es absorbido rápidamente por el tracto intestinal. Bajo condiciones ideales, aproximadamente un 80-90 por ciento es absorbido en 30-60 minutos. En el hígado, el etanol es eliminado principalmente por oxigenación enzimática.

Los niños presentan mucho de los síntomas que presentan los adultos como la irritabilidad que se presenta a menudo como síntoma temprano tras la ingesta de etanol. Otros de los síntomas son: hipotonía, inconciencia, sensibilidad y posibles convulsiones. A medida que aumentan los niveles de etanol en la sangre los síntomas se tornan más severos. Coma profundo, hipoglucemia, bradicardia y la muerte por parada respiratoria puede ocurrir.

La dosis letal del etanol para niños es de 3g/Kg., pero las reacciones tóxicas se pueden presentar bajo dosis de 0,6g/Kg. (28, 32, 33).

B) EFECTOS ADVERSOS ASOCIADOS CON EL USO DE LA CLORHEXIDINA

La naturaleza catiónica de la clorhexidina minimiza su absorción en las mucosas, por lo que en el plano sistémico no parece tener ningún efecto importante después de su uso prolongado.

El efecto adverso que se puede encontrar con más frecuencia es la tinción extrínseca de color marrón-amarillento. Estas tinciones aparecen con una frecuencia que oscilan entre la mitad y las dos terceras partes de los pacien-

tes, se debe a precipitaciones cromógenas y se acentúan si el paciente consume sustancias que contienen taninos, tales como el té, el vino tinto, espinacas, etc, y si es fumador. El grado de tinción no es dependiente de la dosis y afecta a dientes, restauraciones y prótesis y especialmente se localiza en la unión cemento esmalte cuando las raíces están expuestas, zonas proximales, fosas y fisuras e incluso en la lengua. La utilización simultánea de una solución de 1 por ciento de peróxido de monosulfato (agente oxidante) parece que disminuye la aparición de tinciones y potencia el efecto de la clorhexidina. Estas tinciones se pueden eliminar de forma periódica mediante una profilaxis.

La alteración del gusto es poco frecuente; por el contrario, es más frecuente que los pacientes se quejen su gusto amargo. El uso prolongado de la clorhexidina también puede producir descamación de la mucosa (7, 6, 10).

C) EFECTOS ADVERSOS ASOCIADOS AL USO DEL FLÚOR

El efecto adverso más frecuente relacionado con el uso de flúor es la presentación de fluorosis dental en niños que ingieren una parte del líquido constantemente. Esto parece estar en relación con la concentración del principio activo y la cantidad de líquido utilizado. Los niños menores de 6 años ingieren una cantidad de aproximadamente de entre el 22 y 40 por ciento de líquido depositado en su boca (12, 15, 17). De ahí la importancia de mantener fuera del alcance de los niños los frascos de estas preparaciones. El nivel de ingesta del fluoru-

ro por encima del cual se desarrollará fluorosis ha sido reportado en 0,05-0,07 mg/kg de peso corporal por día (3, 17, 27).

LOS COLUTORIOS EN EL NIÑO

Desde hace unos años se ha incorporado, de forma casi rutinaria, la prescripción del uso de colutorios en los programas de prevención de la caries y la gingivitis en el niño. Su eficacia está ampliamente demostrada, sin embargo es necesario conocer algunas características del desarrollo general infantil y ser muy cuidadoso en la selección de la composición del producto así como de su forma de aplicación ya que los principios activos no son inocuos y pueden dar lugar a efectos secundarios si son mal aplicados.

LOS PRIMEROS AÑOS DE LA VIDA

Desde el periodo neonatal, alrededor de la semana 14 intrauterina, cuando el área de la boca se estimula se produce una respuesta de los músculos faciales y orbicular de los labios por parte del feto. Por ejemplo, la estimulación del labio inferior ocasiona el movimiento de la lengua; la del superior el cierre de la boca y casi siempre estimula la deglución. Al nacimiento, la agudeza táctil tiene mayor desarrollo en los labios y la boca que en los dedos, y la lengua no se orienta por sí misma (34).

La efectividad de las actividades motoras locales es una buena indicación de la maduración neurológica en los niños. La elevación y el descenso rítmico de los maxilares proporcionan cambios secuenciales en la posición de la lengua. Cuando la deglución se



Figura 1. Topificaciones de flúor en niños menores de 6 años. En (a) se muestra la manera en que se humedece el bastoncillo en colutorio. El odontólogo debe mostrar a los padres la manera de realizar la aplicación de flúor sobre las superficies dentarias con bastoncillo (Figura 1b)

considera todavía infantil, la lengua se ubica entre los rodetes de la encía y cerca de la superficie lingual de los labios. La mandíbula se estabiliza de manera primaria mediante las contracciones de los músculos del nervio facial y la lengua interpuesta. Por último el intercambio sensorial entre los labios y la lengua guía y en gran medida controla la deglución (34).

Durante la segunda mitad del primer año de vida existe una maduración que altera de manera notable el funcionamiento de la musculatura bucofacial. La erupción de los incisivos conduce a los movimientos de la mandíbula más precisos de apertura y cierre, y obliga a una postura de la lengua más retraída e inicia el aprendizaje de la masticación. Tan pronto como se establece la oclusión bilateral posterior se inician los verdaderos movimientos de masticación. De igual manera de forma gradual los músculos inervados por el V par craneal asumen el papel de estabilizar los múscu-

los durante la deglución. La transición desde la deglución infantil hasta la madura ocurre después de varios meses, con la ayuda de la maduración del sistema neuromuscular, la aparición de la postura vertical de la cabeza y por tanto, un cambio en la dirección de las fuerzas gravitatorias de la mandíbula, el deseo instintivo de la maduración, el desarrollo de la dentición, etc. (34).

Los rasgos característicos de una deglución madura son: los dientes están en intercuspidad, la mandíbula se estabiliza mediante las contracciones de los músculos del nervio trigémino, la punta de la lengua se mantiene contra el paladar arriba y detrás de los incisivos y durante la deglución se observan contracciones mínimas de los labios (34).

Se acepta que hasta que cumple los 6-7 años el niño no ha desarrollado una maduración suficiente como para que no degluta una parte importante del colutorio si hace enjuagues. Sin embargo, es importante que desde temprana edad el niño vea como rutinaria la aplicación de flúor diaria y que lo asocie al cuidado de sus dientes. En este caso serán los padres los que tengan el deber de realizar topificaciones de flúor en casa (Figura 1a y b).

EL NIÑO DE LOS 6 A LOS 12 AÑOS

Ésta es una etapa muy larga en la que ocurren cambios muy importantes como puede ser el recambio dentario, un desarrollo neuromuscular, intelectual, etc.

Los padres tienen todavía una

misión fundamental en el cuidado de la salud bucal de sus hijos, sin embargo, el niño tiene una capacidad de comprensión suficiente para entender la información y desarrollar una mayor destreza en los procedimientos preventivos. Es el momento de explicarles la importancia de sus dientes permanentes que comienzan a erupcionar y las modificaciones en las técnicas de cepillado y otras medidas preventivas como los colutorios que tendrán que ser aplicadas.

Es fundamental valorar la capacidad del niño de expectorar adecuadamente pues no suele ocurrir antes de los 6-7 años de edad, de modo que la utilización de estos preparados antes de dicha edad tiene un serio riesgo de que sean ingerido en parte y sus efectos se sumarán a la cantidad de flúor ingerido procedente de la pasta dental fluorada, de la dieta, etc., pudiendo ocasionar cuadros de fluorosis dental (29).

Los preparados infantiles conteniendo fluoruro al 0,05 por ciento para uso diario suelen estar exentos de alcohol, pero es necesario comprobarlo. Los padres deben seguir las instrucciones del odontólogo en cuanto a la composición del preparado, la cantidad y la forma de usarlo (Figura 2a-e). Deben saber que no son productos cosméticos sino de tratamiento y, por tanto, deberían estar fuera del alcance de los niños. Los padres tienen que ir entrenando a sus hijos, según van creciendo, en el uso racional de los mismos (17).

PROTOCOLO PARA LA UTILIZACIÓN DE COLUTORIOS EN LOS NIÑOS

Por tanto, para diseñar el programa



Figura 2. Realización de enjuagues con colutorios en niños mayores a 6 años. En (a) se observa cómo el niño debe colocar 10 ml de colutorio en el vaso de medida. En (b) se observa la medida exacta de 10 ml de colutorio en el vaso. En (c) el niño introduce en la boca los 10 ml de colutorio. En (d) se observa la realización de enjuague durante 1 min. En (e) se muestra al niño escupiendo el colutorio tras 1 min. de enjuague

preventivo que vamos a proponer a cada uno de nuestros pacientes infantiles, tomaremos en cuenta la edad, el desarrollo psicomotor y el riesgo de caries, así como la composición de cada uno de los colutorios del mercado (Tabla 1).

Generalmente, los principios activos que vamos a utilizar serán el flúor y/o la clorhexidina.

UTILIZACIÓN DE CLORHEXIDINA

La aplicación más estudiada es sin duda la que usa el colutorio como vehículo de aplicación clínica: dos enjuagues diarios (mañana y noche) con 10 ml de solución de digluconato de clorhexidina al 0,12-0,2 por ciento aseguran una inhibición completa de la placa. La duración del enjuague debe ser mínimo

de 30 segundos, con lo que un 30 por ciento de la clorhexidina se unirá a las superficies orales (35). Los enjuagues deben realizarse tras las comidas y mejor antes de acostarse, siempre media hora después del cepillado por la interacción de los componentes de los dentífricos (laurilsulfato sódico y flúor) ya que no deben quedar restos del dentífrico que los inactive (11).

UTILIZACIÓN DE FLUORUROS

El uso de 5 a 10 ml de solución de fluoruro sódico al 0,05 por ciento y 0,2 por ciento es lo más utilizado.

En niños pequeños (escolares) 5 ml de la solución de 0,05 por ciento puede ser más conveniente debido al riesgo de ingesta. El tiempo de enjuague recomendado es de 1 min. una vez al día tras el cepi-

MARCA COMERCIAL	COMPOSICIÓN
Colutorio Fluor uso diario (Laur). Sabor fresa 500 ml	Fluoruro sódico 0,05 % 0,05 gr Xilitol 1,00 gr Espesante iónico 100 ml Sin alcohol
Colutorio Fluor uso diario (Laur). Sabor menta 500 ml	Fluoruro sódico 0,05 % 0,05 gr Xilitol 1,00 gr Espesante iónico 100 ml Sin alcohol
Colutorio Fluor semanal (Laur) Sabor fresa 100 ml	Fluoruro sódico al 0,02 % 0,20 gr Xilitol 1,00 gr Espesante iónico 100 ml Sin alcohol
Colutorio Oral Laur uso diario (Laur). Sabor menta 500 ml	Triclosan 0,15 gr Cloruro de Zinc 0,05 gr Fluoruro sódico 0,05 gr Xilitol 1,00 gr Vit E 0,04 gr Pantamol 0,10 gr Espesante alcohólico 100 ml Sin alcohol
Colutorio Vitis Orthodontic (Dentad) uso diario. Sabor manzana-menta	Fluoruro sódico 0,05 % Agua Glicerina Ácido Clórico Xilitol Sin alcohol
Colutorio Fluor-Aid (Dentad) uso diario 500 ml	Fluoruro sódico 0,05 %
Fluor Aid (Vitis) uso diario Sabor menta fresca	Fluoruro sódico 0,05 % Sin colorantes Sin alcohol
Fluor Aid (Vitis) uso semanal. sabor menta fresca	Fluoruro sódico 0,2 % Sin colorantes Sin alcohol
Colutorio Oralkids Kids (Inbisa) uso diario. Sabor fresa 500 ml	Fluor de aminas Xilitol Fluoruro sódico Sin alcohol
Colutorio Oralkids (Inbisa) 250 ml	Agua Glicerina Pantamol Xilitol Dodecicato de clorhexidina 0,12 % Vit B 1 % Alumbina Sin alcohol
Colutorio Listerine antiplaca antiplaca (Pfizer) Menta fresca	Fluoruro sódico 0,05 % Eucalipto Mentol Timol Espesante Alcohol 22,7 %
Oralkid Jr. (Pfizer) uso diario Sabor dulce de fresa 500 ml	Fluoruro sódico 0,05 % Cloruro de Zinc 0,05 % Espesante Sin alcohol
Colutorio Fluor-Kin infantil (Kin) de uso diario Sabor fresa 500 ml	Fluor sódico 0,05 % Xilitol 1,00 g Espesante 100 ml Sin alcohol
Colutorio Fluor-Kin (Kin) de uso semanal 100 ml	Fluor sódico 0,2 % Xilitol Glicerol Sin alcohol
Colutorio Fluorenil (Sanofy snidhibo) uso diario. Sabor menta 500 ml	Fluoruro sódico 0,05 % Borato de sodio 0,4 gr Sin alcohol

Tabla 1. Composición, aportada por las casas comerciales, de algunos de los colutorios comercializados y distribuidos en España

llado de la noche, es más recomendable el uso diario, ya que, con aplicaciones de flúor a dosis bajas y más frecuentes se consigue una remineralización más profunda y es más fácil desarrollar el hábito de utilización. (12, 17, 21, 26).

El uso de pasta dental fluorada en conjunción con un colutorio bucal que contenga 0,05 por ciento de fluoruro sódico aplicado por el mismo paciente dos veces al día tras el cepi-

llado se han mostrado ser más efectivos en el control de caries que el uso de una pasta fluorada aisladamente (7). En 1992 Zero y cols. afirman que el uso de enjuagues con agua tras el cepillado reduce la retención de flúor en la mucosa oral, por esta razón sugieren el uso de los colutorios tras el mismo (20, 37).

La Tabla 2 recopila los protocolos preventivos propuestos para la utilización de colutorios, según la edad del

EDAD	RIESGO DE CARIES	
	Riesgo medio	Riesgo alto-muy alto
Niños menores de 6-7 años	Topicaciones con bastoncillo humedecido en colutorio de flúor 0,05% 1 vez al día por la noche después del cepillado	Topicaciones con bastoncillo humedecido: una semana al mes: colutorio con clorhexidina al 0,02% el resto del mes: colutorio con flúor 0,05%
Niños mayores de 6-7 años.	Colutorio con flúor 0,05% 5-10 ml durante 1 min. 1 vez al día por la noche después del cepillado	Una semana al mes: enjuague con clorhexidina 0,12% 10-15 ml durante 1 min. por la mañana y por la noche El resto del mes: fluoruro sódico para uso diario 5-10 ml durante 1 min. por las noches después del cepillado

Tabla 2. Propuesta de programa preventivo para pacientes infantiles atendiendo a la edad cronológica (como referente de la maduración neuromuscular) y al riesgo de caries

niño y el riesgo de caries.

Finalmente, resaltar que los pacientes portadores de aparatos, fijos o removibles, tienen mucho riesgo de realizar una higiene incompleta y, por tanto, proponemos que sean considerados como pacientes de riesgo alto o muy alto y utilicen fluoruros y clorhexidina en topica-

ciones o enjuagues según la edad (Tabla 2).

CONCLUSIONES

- Es necesario determinar la capacidad del niño para realizar enjuagues. Si por la edad o características físicas/psíquicas no pueden realizarlos sin ingerirlos no estarán indicados. Los padres y cuidadores deben estar

informados de los posibles efectos secundarios.

- Tanto el flúor como la clorhexidina son dos agentes terapéuticos que favorecen el control de la caries y la placa bacteriana. Su uso tras el cepillado disminuye el riesgo de caries importante sobre todo en niños de alto riesgo.

- Es indudable también el efecto beneficio-

so de los colutorios en niños con enfermedad periodontal, portadores de ortodoncia o pacientes con riesgo sistémico.

- Los colutorios, por tanto, juegan un papel fundamental en cualquier programa de prevención destinado a la disminución de los efectos adversos que la placa bacteriana puede producir en la cavidad oral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rioboo R. Odontología Preventiva y Comunitaria. Madrid: Avances; 2002.
2. Delgado FD, Maroto MR. Fundamentos teóricos para un programa de educación para la salud bucodental en niños preescolares. *Odont Pediatr* 1993; 2 (2): 97-8.
3. Cilense Zuanon AC, Fabio Aranha AM. Mouthwash ingestion by preschool childrens. *J Clin Pediatr Dent* 2005; 30 (1): 15-18.
4. Barbería E, Domínguez MA, Maroto M, Suárez MC. Revisión del uso de los agentes tópicos en el control de la caries dental: Clorhexidina. *Bol Med Hosp. Infant Mex* 2002; 59: 739-42.
5. Amitha H, Munshi AK. Effect of clorhexidine gluconate mouth wash on the plaque micrífiora in children using intra oral appliances. *J Clin Pediatr Dent* 1995; 20: 23-9.
6. Anderson GB, Bouden J, Morrison ES and cols. Clinical effect of clorhexidine mouthwashes on patients undergoing orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1997; 111(6):606-12.
7. Ruiz M, Peñalver MA, García JI. Programa de higiene bucodental para pacientes portadores de paratología ortodóncica. *Odont Pediatr* 1995; 4(2): 59-62.
8. Reich E, Petersson LG, Netuschil L, et al. Mouthrinses and dental caries. *Int Dent J* 2002; 52:337-45.
9. Carretero M.^a A, Esparza GC, Figuero E, Cerero R. Colutorios con alcohol y su relación con el cáncer oral. Análisis crítico de la literatura. *Med Oral* 2004; 9:116-23.
10. Cuenca E, Manau C, Serra L. Odontología Preventiva y Comunitaria: Principios, métodos y aplicaciones. 2.^o ed. Barcelona: Masson; 2004.
11. Torres D, Infante P, Serrena MA, Gutiérrez JL. Nociones básicas y aplicaciones clínicas de la clorhexidina. Revisión y puesta al día. *Rev Europ Odont-Estomatol* 2004; 16(6): 273-8.
12. Barbería E. Atlas de odontología infantil para pediátras y odontólogos. 1.^a ed. Madrid: Ripano; 2005.
13. Brayer L, Goultschin J, Mor C. The effect of clorhexidine mouthrinse on dental plaque and gingivitis in mentally retarded individuals. *Clin Prev Dent* 1995; 7(1): 26-8.
14. Strydonck V, Timmerman MF, Van der Velden U, Van der Weijden GA. Plaque initiation of two commercially available clorhexidine mouthrinses. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 305-9.
15. Leske GS, Ripa LW, Sposato A, Rebich Jr T. Posttreatment benefits from participation in a school-based fluoride mouthrinsing program. Results after up to 7 years of rinsing. *Caries Res* 1985;19: 371-8.

16. **Yoshihara A, Sakuma S and cols.** Antimicrobial effect of fluoride mouthrinse on mutan Streptococci and lactobacilli in saliva. *Pediatr Dent* 2001; 23:113-7.
17. **Babería E, Cárdenas D, Suárez M, Maroto M.** Fluoruros tópicos: Revisión sobre su toxicidad. *Rev Estomatol Herediana* 2005; 15(1): 86-92.
18. **Barbería E y cols.** *Odontopediatría*. 2ª ed Barcelona: Masson, 2002.
19. **Twetman S, Petersson LG, Exxelsson S, et al.** Caries Preventive effect of sodium fluoride mouthrinses; a systematic review of controlled clinical trial. *Acta Odontol Scan* 2004; 62:223-30.
20. **Zero D.** Dentifrices, mouthwashes and remineralization/caries arrestment strategies. *BMC Oral Health* 2006; 6: 1-13.
21. **Wei Shy, Yiu Cky.** Mouthrinse: recent clinical finding and implication for use. *Int Dent J* 1993; 43: 541-7.
22. **Fridh G, Kosh G.** Effect of a mouthrinse containing amynoglusidase and glucose oxidase on recurrent aphthous ulcers in childrens and adolescents. *Swed Dent J* 1999; 23:49-57.
23. **Barasch A, et al.** Efficacy of chlorhexidine gluconate rinse for treatment and prevention of oral candidiasis in HIV-infected children: pilot study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2004; 97(2): 204-7.
24. **Glenny AM, Gibson F, et al.** A survey of current practice with regard to oral care for children being treated for cancer. *Eur J Cancer* 2004; 40: 1217-24.
25. **Cheng KKF, Chang AM, Yuen MP.** Prevention of oral mucositis in paediatric patients treated with chemotherapy: a randomised crossover trial comparing two protocols of oral care. *Eur J Cancer* 2004; 40: 1208-16.
26. **Cheng KKF.** Children's acceptance and tolerance of chlorhexidine and benzydamine oral rinses in the treatment of chemotherapy-induced oropharyngeal mucositis. *Eur J Oncol Nurs* 2004; 8: 341-9.
27. **Steven MA.** The role of fluoride mouthrinse in the control of dental caries: a brief review. *Pediatr Dent* 1998; 20 (2): 101-4.
28. **Eldridge KR y cols.** Efficacy of an alcohol-free chlorhexidine mouthrinse as an antimicrobial agent. *J Prosthet Dent* 1998; 80 (6): 685-90.
29. **Rodríguez M, Barbería E, Muñoz M and cols.** Toma de decisiones preventivas en el paciente infantil en función de su edad. *Odont Pediatr* 1999; 7(3): 55-9.
30. **Gagari E, Kabani S.** Adverse effects of mouthwash use. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1995; 80: 432-9.
31. **Sadaghiani L, Wilson M, Wilson N.** Effect of selected mouthwashes on the surface roughness of resin modified glass-ionomer restorative materials. *Dental Materials* 2006: 1-10.
32. **Shulman JD, Wels LM.** Acute Ethanol toxicity from ingesting mouthwash in childrens younger than 6 years of age. *Pediatr Dent* 1997; 19 (6): 405-8.
33. **Goepferd SJ.** Mouthwash- A potential source of acute alcohol poisoning in young children. *Clin Prev Dent* 1983; 5(3): 14-6.
34. **Enlow-Hans.** *Crecimiento facial*. 1ª ed. México DF: McGraw-Hill Interamericana; 1998.
35. **Welk A, Splieth CH, Schmidt-Martens G, et al.** The effect of a polyhexamethylene biguanida mouthrinse compared with a triclosan rinse and a clohexidina rinse on bacterial counts and 4-day plaque re-growth. *J Clin Periodontol* 2005;32 : 499-505.
36. **Leske G; Ripa L.** Guidelines for establishing a fluoride mouthrinsing caries prevention program for school children. *Public Health Report* 1977; 92(3): 240-4.
37. **Machiulskiene V, Richards A, Nyvad B, Baelum V.** Prospective study of the effect of post-brushing rinsing behaviour on dental caries. *Caries Res* 2002; 36: 301-7.