

## **CONTROL QUIMICO DE LA PLACA BACTERIANA CON ANTI-MICROBIANOS**

Dra Melania González y Rivas  
Asesora Técnica Laboratorio NAF

**La evidencia científica indica que la clorhexidina es un agente antibacteriano con alto grado de confiabilidad demostrada por la estructura química que posee, utilizado de una manera racional aporta sus múltiples aplicaciones en afecciones odontológicas.**



La clorhexidina es una sustancia antiséptica. Pertenece al grupo de las biguanidas y se utiliza ampliamente en odontología a concentraciones de 0.2%, 0.12% y 0.10 % en presentaciones para el uso como colutorio o enjuague bucal, geles, sprays y dentífricos.

La clorhexidina tiene "**substantividad**" que es una propiedad que le permite unirse a la hidroxiapatita del esmalte, a la película adquirida, y a las proteínas

salivales y se va liberando gradualmente durante 12 a 24 hs impidiendo la colonización bacteriana.

## Existen agentes químicos llamados de primera, segunda y tercera generación:

### ● Agentes químicos de 1º Generación

Muchas sustancias tienen algún grado de eficacia antimicrobiana "in vitro", pero es totalmente impracticable su uso en clínica como colutorios porque sería necesario enjuagarse diez veces al día, debido a que carecen de **substantividad**, y rápidamente son diluidas y eliminadas por la saliva. Los agentes que no exhiben esta propiedad de substantividad son clasificados como agentes de 1ª generación (ciertos antibióticos, compuestos de amonio cuaternario, compuestos fenólicos, compuestos fluorados, agentes oxigenantes, povidona iodada El vehículo alcohólico de este agente alcanza una concentración elevadísima de un 26.9% con un pH de 5.0. Esto explica los efectos adversos relacionados con sensación de quemazón resultado del daño y ulceración epitelial de las mucosas y alteraciones significativas en el gusto.

### ● Agentes químicos de 2º Generación

Tales compuestos permanecen activos in situ por horas y se caracterizan por una alta substantividad (retención de un 25 - 30% después de cada enjuagatorio por un minuto).. (Clorhexidina, aminos fluorados, triclosán cuando se asocia con ciertos compuestos). El Triclosán es un antiséptico bisfenol, no iónico de baja toxicidad y de amplio espectro antibacteriano. Debido a que no se une bien a las superficies bucales por carecer de una carga positiva fuerte, se han creado formulaciones que aumentan su habilidad de unirse a la placa bacteriana y la superficie del diente (combinación con citrato de zinc para aumentar su potencial antiplaca y anticálculo, incorporación de un copolímero de metoxietileno y ácido maleico para incrementar su tiempo de retención). Triclosán a concentraciones de 0.2-0.5% y citrato de zinc a 0.5-1% favorece una significativa reducción en placa

bacteriana y gingivitis. El mismo efecto se ha logrado con dentífricos que contienen 0.3% de triclosán y un 0.25% del copolímero de metoxietileno y ácido maleico.

Formulaciones como colutorio al 0.3% han mostrado reducciones significativas de placa bacteriana y gingivitis. Cabe destacar que el citrato de zinc tiene un limitado efecto sobre el crecimiento bacteriano en superficies que originalmente han estado limpias pero posee gran efecto sobre superficies con cantidades moderadas de placa bacteriana. Esto indica que el mayor efecto del citrato de zinc es reducir la tasa de proliferación bacteriana en PB formada. Por el contrario, el triclosán tiene un gran efecto sobre superficies libres de placa bacteriana después del cepillado y disminuye su potencial antibacteriano con el incremento de placa bacteriana existente. Esto avala la hipótesis de que el triclosán puede ser adsorbido a la superficie dentaria y prevenir la adhesión bacteriana o inhibir el crecimiento de bacterias que colonizan la superficie.

### ● Agentes Químicos de 3<sup>o</sup> Generación.

Sustancias con escaso efecto antibacteriano pero que interfieren con la adhesión bacteriana son referidos como agentes de 3<sup>a</sup> generación (aminoalcoholes: octapinol, decapinol). Se ha demostrado que el uso de estos elementos como suplementos a las medidas de higiene oral reducen la formación de placa bacteriana comparado con un colutorio placebo. Sin embargo, **desde el punto de vista clínico los agentes antibacterianos de segunda generación siguen siendo de primera elección.**

Los antibióticos no están indicados para el control de placa bacteriana. Su potencial de efectos y reacciones adversas sobrepasa su posible valor terapéutico y no son efectivos en el control de placa bacteriana supragingival y en el tratamiento de gingivitis

## Usos en odontología

- Infecciones bucales por diversas causas incluidas las producidas por roces de las prótesis dentales y como consecuencia de algunos tratamientos para el cáncer
- Prevención de infecciones en cirugía bucal (pre y postquirúrgicas)
- Quimioterapéutico para prevención de caries dental
- Como quimioterapia de apoyo al tratamiento periodontal
- Como sustancia irrigadora durante tratamientos radiculares
- Como desinfectante de cavidades antes de su obturación
- Protocolos para prevenir ventana de infectividad en embarazadas y recién nacidos

## Modalidades de uso

- Barnices (Acetato de Clorhexidina): para la prevención de caries y sellado de los túbulos dentinarios
- Colutorio: se lo emplea en concentraciones del 0.12 al 0.2%, enjuagando la boca durante medio minuto, 2 veces al día con 10-15 ml de solución. Para el tratamiento de infecciones causadas por el uso de prótesis desadaptadas o nuevas, se recomienda lavar la prótesis y sumergirla en la solución de Clorhexidina durante 15 minutos, dos veces al día.
- Solución Irrigadora: se lo emplea al 2% para lavar conductos radiculares en casos de tratamientos y retratamientos, ápices abiertos, alergia al hipoclorito de sodio o como vehículo acuoso con hidróxido de calcio (en estudio)
- Geles o cremas dentales: se la utiliza en concentraciones del 0.12 al 0.2%; debido a su carga positiva, no debería incorporarse a los dentífricos tradicionales, debido a que interfiere con el Lauril Sulfato de Sodio, que es el detergente tradicional de los dentífricos, y con el Mono Fluor Fosfato de

Sodio, ambos con cargas eléctricas aniónicas (negativas); idealmente, un dentífrico a base de Clorhexidina debe ser exclusivamente de Clorhexidina.

- En aplicaciones tópicas como antiséptico de la cavidad bucal en concentraciones del 2%
- Gel: en concentraciones de 2%

### **Precauciones que deben tenerse**

- La solución de Clorhexidina es exclusivamente para uso local y no debe deglutirse.
- La preparación contiene alcohol al 12%, lo que preocupa a los profesionales y pacientes que saben que el uso regular de alcohol incrementa el riesgo de cáncer bucofaríngeo
- La solución de Clorhexidina puede dejar un sabor amargo tras su aplicación que se verá aumentado si se enjuaga la boca inmediatamente
- Evitar comer y beber durante unas horas después de usarla
- En caso de que se produzca descamación de la mucosa bucal se recomienda suspender su uso
- Diluirla en agua reduce su efecto antimicrobiano
- No debe usarse de forma continuada por más de 2-3 meses, y siempre bajo supervisión profesional, ya que puede presentar efectos secundarios indeseables.
- No se recomienda el uso de la solución de Clorhexidina en niños.

### **Efectos secundarios**

Los efectos adversos son, en general, leves y transitorios en especial manchas pardas en los dientes, la lengua, prótesis y restauraciones de silicato y resina, así como la alteración pasajera de la percepción gustativa y descamación de la mucosa oral.



En estudios realizados en animales no se han visto daños en el feto. No se conoce si la Clorhexidina pasa a la leche materna aunque no se han descrito problemas en el lactante.

#### **RECOMENDACIONES:**

- La Clorhexidina se activa en presencia de materia orgánica
- No debe mezclarse con otros antisépticos, ya que puede precipitarse; además, es incompatible con jabones, yodo y fenoles.
- Se ha visto que ningún barniz ha mantenido la supresión de S. mutans por un tiempo mayor a seis meses.

## USOS Y APLICACIONES de la CLORHEXIDINA

<b>ORTODONCIA</b>	Previene la desmineralización del esmalte, las aftas orales y la inflamación gingival son complicaciones frecuentes durante los tratamientos
<b>ENDODONCIA</b>	Para irrigar los conductos es utilizada al 0,12% como irrigante intracanal, continuando su liberación por un período de 48 a 72 horas posterior a la instrumentación
<b>CIRUGIA</b>	Preventivo de la osteítis alveolar que es la complicación más frecuente post exodoncia, son varios los factores sistémicos o locales que influyen como factor etiológico
<b>IMPLANTOLOGÍA</b>	Uso como sustancia irrigante para descontaminar los implantes, y como medicamento postquirúrgico de acción local prequirúrgico para disminuir los contaminantes bacterianos en cirugía de colocación de implantes e injerto autógeno para relleno óseo
<b>PRÓTESIS</b>	La desinfección de las prótesis dentales por inmersión en soluciones químicas inactivan los microorganismos patógenos presentes disminuyendo los efectos adversos y prevención de patologías paraprotéticas
<b>PERIODONCIA</b>	Control químico de la placa bacteriana dentro de su tratamiento y control
<b>ODONTOLOGÍA MATERNO INFANTIL</b>	Embarazas y madres con alta vulnerabilidad a las caries, destinado a controlar la primo-infección con estreptococos mutans en el niño. Control y tratamiento de gingivitis del embarazo.
<b>TRATAMIENTO DE PACIENTES DE RIESGO Y CARIOGÉNICO PERIODONTOPATICO</b>	Pacientes de riesgo cariogenico y periodontopatico en fase de atención y fase de mantenimiento. Pacientes sanos con dos o mas factores de riesgo.
<b>PACIENTES RIESGO MEDICO</b>	Pacientes oncológicos-renales-cardiacos pacientes diabéticos- epilépticos- síndromes que provoquen xerostomia -inmunodeprimidos- com riesgo de bacteriemia- pacientes especiales.

## Colutorios y geles

Se ha demostrado la interacción entre la molécula de clorhexidina cargada positivamente y las cargas negativas que se encuentran en la pared celular bacteriana. Esto aumenta la permeabilidad celular perdiéndose el equilibrio osmótico y produciendo en consecuencia lisis bacteriana. También reduce la formación de la película adquirida sobre la superficie dentaria y altera la adhesión bacteriana.

Una propiedad importante de la clorhexidina es su elevada **substantividad**, esto es la asociación prolongada entre un material y un sustrato, más prolongada aún de lo que se esperaría con una deposición mecánica simple. Esto favorece la liberación del agente en forma lenta al medio.

En el caso de la clorhexidina, su substantividad es de 12 horas a una concentración de 0.12%. Por esta razón es considerado un efectivo agente **antibacteriano**, **bactericida** en altas concentraciones y **bacteriostático** en bajas concentraciones a medida que gradualmente se diluye en la saliva.

Los resultados clínicos en relación a la disminución en los niveles de placa bacteriana supragingival e inflamación gingival son de un 55% y 45% respectivamente. Los primeros estudios clínicos emplearon una solución de 10 ml al 0.2% equivalente a 20 mg de clorhexidina por uso.

En la actualidad se utiliza bajo la recomendación de la Asociación Dental Americana (A.D.A.) 15 ml al 0.12% equivalente a 18 mg de clorhexidina.

La cantidad del agente por uso es prácticamente la misma y los resultados clínicos son similares. Su concentración mínima inhibitoria (CIM) estudiada para 52 bacterias aisladas de placa bacteriana subgingival es de 8 a 500 m g/ml. A 250 m g/ml todas las bacterias aisladas de pacientes con periodontitis fueron inhibidas. Todas las CIM fueron más bajas que el nivel logrado al aplicar tópicamente. No se ha detectado resistencia microbiana con la clorhexidina.

Como efectos adversos se ha descrito aparición de tinciones dentarias asociadas a ciertos alimentos y a uso prolongado del antiséptico, alteración temporal del gusto y aumento relativo de depósitos de cálculo.

Sus indicaciones son fundamentalmente como coadyuvante en la fase de higiene bucal mecánica en el tratamiento periodontal; cuando existe dificultad real por parte del paciente en lograr un efectivo y adecuado control mecánico de la placa bacteriana (posterior a actos quirúrgicos incluyendo cirugía periodontal, fijación intermaxilar, en individuos mental y/o físicamente discapacitados), pacientes con compromiso sistémico, con predisposición a infecciones orales como candidiasis

siempre asociado a una terapia antifúngica específica; pacientes inmunodeprimidos; en pacientes con alto riesgo de desarrollar caries (bajo un estricto control y programa preventivo), para reducir la probabilidad de bacteremia durante procedimientos quirúrgicos, (cabe destacar que el valor de la clorhexidina es mayor cuando se utiliza antes de las complicaciones bucales en pacientes sistémicamente comprometidos y que su uso no se considera como una monoterapia), en úlceras recurrentes orales, aparatos de ortodoncia fijo y removible, e implantología.

### Aplicación en la Ventana de Infectividad



En el ser humano, que nace sin estreptococos mutans y se mantienen así mientras que es desdentado, se han realizado muchos estudios para demostrar su transmisibilidad.

A los 5 años de vida los estreptococos mutans se encuentran en aproximadamente la mitad de la población de los niños de ese grupo etáreo.. Se comprobó que los niños infectados poseían los mismos microorganismos que sus

madres. Pudo demostrarse que es posible transmitir cantidad suficiente de streptococo mutans de madre a hijo a través de una cuchara o un chupete y en que el microorganismo puede sobrevivir en la cuchara 8 horas.

Generalmente esto sucede cuando la madre o la persona a cargo del niño, pasa la cuchara o el chupete por su boca/saliva , como una forma de “limpiarlo” antes de introducirlo en la boca del bebe.

El análisis de estos y otros estudios similares, llevaron a la conclusión universalmente aceptada de que en los seres humanos, **la caries es una infección bacteriana causada principalmente por streptococos mutans y que pueden transmitirse dentro de las familias por intercambio salival.**

La infección inicial es decir la entrada y colonización bacteriana en la boca del niño, tiene lugar durante un periodo denominado “ **ventana de efectividad**” que transcurre de los **6 meses a los 36 meses** de vida del niño, a **partir de la madre o la persona** que lo cuide.

Una madre o la persona a cargo del niño, que tenga antecedentes de caries en su boca ,al alimentar a su niño con una cucharita o “lavar el chupete o probar la mamadera “, le transfiere cientos de colonias de streptococos mutans. Si al mismo tiempo le da alimentos que contengan hidratos de carbono estará incrementando el riesgo de favorecer la colonización, por ser los azúcares la principal fuente de energía de estos microorganismos.



*Con la erupción del primer diente en boca, aparece la posibilidad de transmisión microbiana, que proviene de la madre y dura hasta que se completa la dentición temporaria (aprox. 36 meses), ya que el período de erupción es muy inestable (por procesos inflamatorios se estabiliza cuando termina este proceso.*

En este caso la flora que se traspassa es mucho más agresiva y patógena ya que es la de un adulto.

**Se vio que cuando una embarazada presenta caries, el niño reconoce esta flora como normal, el problema es que el organismo de éste no tiene la capacidad aún de defenderse.**

## Protocolos especiales adicionales para embarazadas o madres con alta vulnerabilidad a la caries, destinado a controlar la primo infección con *S. Mutans* en el niño



A partir del 2° trimestre de embarazo hasta el 6to. mes de vida del bebe.

- Enjuagatorio con clorhexidina al 0.12 % durante 10 días cada mes.

A partir de los 6 meses y hasta los 18 meses de vida del bebe, optar por:

- Intercalar cepillado con gel de clorhexidina (al 0,12% o al 1%) con buches de fluoruro de sodio (0.2 %).

1er mes cepillado con gel de clorhexidina durante quince días. 2do mes aplicación de fluoruro de sodio y así sucesivamente hasta los 18 meses de vida del bebe.

- Enjuagatorio con clorhexidina al 0.12 % durante 10 días todos los meses hasta los 18 meses de vida del bebe.

## Transmisibilidad en una “ Segunda Ventana”

Existen períodos claves en la vida del niño que representan momentos de mayor susceptibilidad para la adquisición de *Streptococos mutans* denominados **ventanas de infectividad**. Se identifica claramente una primer ventana entre el nacimiento y los 36 meses relacionada a la erupción del primer molar.

Los autores consideran que si no se identifican niveles de colonización de SM a los dos años de vida existen pocas posibilidades de que la misma se produzca hasta los 6 años de vida aproximadamente en que se observa la erupción del primer molar permanente correspondiéndose con la **segunda ventana de infectividad**

## **MUY IMPORTANTE:**

Informar a las embarazadas, recientes madres, padres, cuidadores, y equipo de salud (pediatras, enfermeros, agentes sanitarios, médicos) los conocimientos sobre transmisibilidad bacteriana, a nivel individual (en el espacio de la consulta) y a nivel colectivo en sala de espera, instituciones, talleres barriales, hospitales

Realizar la evaluación y control del paciente, en la asiduidad recomendada de acuerdo al nivel de riesgo.

### **Evaluación y control del paciente**

Entre todos los métodos de tratamiento, la base del éxito es la motivación del paciente, y obtener cambios de conducta perdurables. A fines de obtener resultados satisfactorios, no solo se enseñaran las técnicas correctas y aplicación de medidas preventivas en el consultorio y en el hogar, sino que se incluirá al

Paciente en un programa de recitación o control periódico de acuerdo a su nivel de riesgo.

Como base se sugiere planificar citaciones posteriores al alta de acuerdo a lo siguiente:

- **Niños sanos- Control semestral**
- **Niños bajo riesgo-Control semestral hasta revertir el riesgo**
- **Niños alto riesgo-Control trimestral hasta revertir el riesgo**
- **Adultos sanos-Control anual**
- **Adultos bajo riesgo-Control semestral hasta revertir el riesgo**
- **Adultos alto riesgo-Control trimestral hasta revertir el riesgo.**
- **Embarazadas en cada trimestre del embarazo**

Una vez dada el alta del tratamiento clínico, se entrenará al paciente en las medidas preventivas que deberá realizar en el hogar y se le dará un recordatorio de próximo control, que podrá ser recordado una semana antes de la fecha, por vía telefónica o mail, para invitarlo a realizar el control clínico correspondiente.

## **PERIOBACTER GEL- FICHA TECNICA**

*De recomendación profesional:*

Antiplaca, antiséptico y antibacteriano.

### **Composición:**

Digluconato de Clorhexidina 1%.

Xilitol 10%.

PH neutro (7).

Baja abrasividad.

Sin alcohol.

### **Indicaciones:**

Para la prevención y el tratamiento de enfermedades periodontales, caries; caries rampantes; alveolitis; úlceras aftosas; estomatitis por candidas y aplicaciones en pre y post cirugías.

Desinfección de nichos de retención y de prótesis dentales.

Control químico de la placa bacteriana más la acción inhibidora y antiadherente del xilitol al 10%.

### **Modo de uso:**

La dosis y modos de aplicación dependerán del diagnóstico clínico periodontal y del nivel de riesgo del paciente según criterio profesional.

Laboratorio NAF sugiere los siguientes modos de aplicación, que deberán ser de corto plazo e integrar el plan de tratamiento global de la patología diagnosticada. Los períodos pueden ser mayores en los casos de hospitalizados o discapacitados. Se puede repetir a los 3 o 4 meses. En pacientes con patologías se sugiere un abordaje integral e intensivo de corto plazo para desinfectar la cavidad bucal y los nichos intraorales (bolsas periodontales, saliva, lengua, mucosa, caries cavitadas, amígdalas, etc.).

A) Topicación con cubeta:

Permite utilizar altas dosis de Clorhexidina en aplicaciones de 5 minutos sin dilución salival del principio activo: i) En consultorio: tres aplicaciones de 5 minutos cada una con intervalos de cinco minutos, dos días seguidos. ii) En el hogar: una aplicación de cinco minutos por día durante dos semanas.

B) Topicación con torunda o masaje gingival:

En pacientes discapacitados motores y/o mentales; hospitalizados; inmunosuprimidos con lesiones periodontales agudas, usar 2 cm de gel en aplicaciones de 2 o 3 minutos de duración, cada 12 hs. Durante 2 o 3 semanas.

C) Cepillado dental e higiene interdental:

Cepillar con 2 cm de gel durante 3 minutos, dos veces por día durante dos o tres semanas.

Cepillar la lengua. Concomitante con el cepillado. Aplicar en espacios interproximales impregnando los elementos de higiene interdental antes de su uso.

La Clorhexidina es incompatible con jabones y otros agentes aniónicos presentes en dentífricos, por consiguiente deben emplearse una hora antes o dos horas después del uso de Perio bacter.

### **Efectos secundarios:**

No se producen en las dosis indicadas.

El producto no está propuesto para ser ingerido.

### **Presentación:**

Pomo plástico por 60 gr.

Sabor menta.

### **Disposición:**

M.S. y A.S N° 2718.

## BIBLIOGRAFIA

Lindhe, J. 2005. Periodontología clínica. Buenos Aires- Editorial Médica Panamericana

Itoiz ME, Carranza F. La encía. En: Newman, Takei y Carranza editores. Carranza. Periodontología Clínica. 9ª ed. México: Mc Graw Hill. 2004:16-35.

Carranza F, Bernard G. Estructuras de soporte dentario. En: Newman, Takei y Carranza editores. Carranza. Periodontología Clínica. 9ª ed. México: Mc Graw Hill. 2004:36-58.

Robbins S, Cotran R, Kumar V, Collins T. Reparación de los tejidos: proliferación celular, fibrosis y curación de las heridas. En: patología estructural y funcional. 6ta Edición. México: McGraw-Hill Interamericana. 2000: 95-120.

Mechanical and chemical supragingival plaque control. S.G. Ciancio. Periodontal Literature Reviews a Summary of current knowledge. A.A.P. 1996.

Periodontology 2000 vol 8, 1995. Mechanical and chemical supragingival plaque control. S.G. Ciancio.

Periodontology 2000 vol 15, 1997. Toothpaste, mouthrinse and other topical remedies in periodontics. M. Addy & John M. Moran.

European Workshop on Periodontology 1996. Chemicals in Periodontology.

Committee on Research, Science and Therapy, AAP: Chemical Agents for Control of Plaque and Gingivitis, 1994.