



Bacterias guardianas de los dientes

Científicos de la Javeriana estudian sustancias producidas por las bacterias de la boca con potencial para el control biológico de las caries.

Por Carolina Navarro

¿S abía que la boca es el ecosistema con mayor biodiversidad conocido? En ella pueden convivir más de 600 especies de microbios que se pelean entre sí por el espacio y los nutrientes. Las relaciones entre estos microbios determinan en gran parte el origen de enfermedades infecciosas como la caries dental. Una boca sana depende del equilibrio de este ecosistema y su alteración puede resultar en el predominio de una población de microbios y como consecuencia, en enfermedad.

Streptococcus mutans es el principal microorganismo implicado en la caries dental. Aunque hace parte de la flora normal de la boca, un recuento alto de esta bacteria se asocia con el inicio y progreso de la caries dental. Es por eso que su control ha interesado a investigadores alrededor del mundo, incluidos los odontólogos y bacteriólogos del Centro de Investigaciones Odontológicas de la Pontificia Universidad Javeriana, quienes se encuentran en la búsqueda de sustancias con actividad antimicrobiana contra este microorganismo. Lideradas por el doctor Fredy Gamboa, las investigadoras Margarita Chaves, Ma-

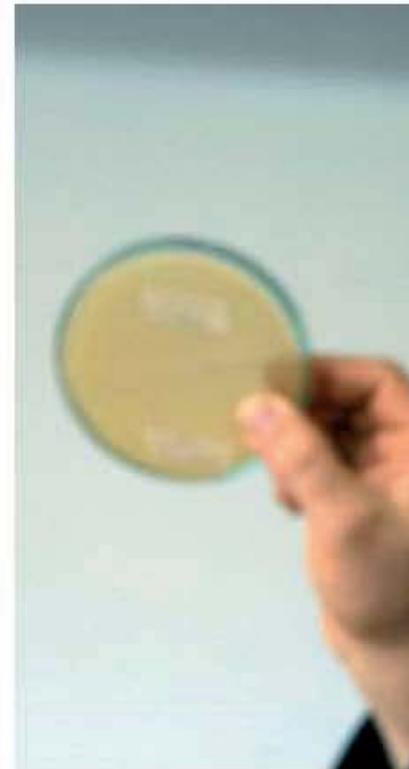
bel Estupiñán y Adriana Galindo realizaron un estudio con 53 niños de edades entre los 3 y 5 años de una escuela en Boyacá. A partir de muestras de la saliva de estos niños, lograron identificar 8 cepas de *Streptococcus mutans* que produjeron perfiles diferentes de mutacinas, y que podrían servir en el control biológico de la caries dental.

Por su gran biodiversidad, la cavidad oral es un hábitat ecológico donde la competencia por la supervivencia es intensa. Muchas especies bacterianas cuentan con armas para eliminar o desplazar a los otros microorganismos y poder sobrevivir. Estas armas, llamadas bacteriocinas, son sustancias proteicas antibióticas que cumplen un papel importante en el mantenimiento de la flora normal. La mayoría de cepas de *Streptococcus mutans* produce estas armas que, en su caso, se llaman mutacinas. Las mutacinas nos pueden ayudar a controlar la caries dental.

Esta bacteria reside de forma permanente en la cavidad oral, principalmente en los dientes pues necesita una superficie dura para poder colonizar. Se alimenta del azúcar de nuestra dieta que luego convierte en ácido. La caries se forma cuando el ácido desmineraliza el diente.

Las colonias de *Streptococcus mutans* que se deben controlar son las más virulentas, es decir, las mayores productoras de ácido y por consiguiente, de caries dental. El objetivo del control biológico es disminuir o desplazar estas colonias con otras no patógenas de esta misma especie, que tengan mutacinas suficientemente poderosas para que el control sea efectivo y permanente.

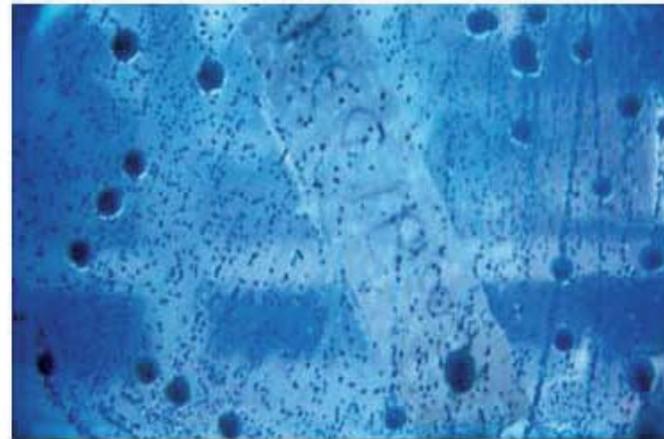
Erradicar a *Streptococcus mutans* en forma total no es una opción válida ya que se alteraría el ecosistema de la boca y se generarían consecuencias más graves. Lo que se busca es mantener a los microbios en equilibrio porque, de hecho, los necesitamos. Según el doctor Gamboa, "los microorganismos en la cavidad oral, al igual que los de la



// Los niños son los principales afectados por la caries, que en la mayoría de los casos está relacionada con una mala higiene oral.

// Foto microscopio [derecha]: Crecimiento *Streptococcus mutans* en medio de cultivo con alta concentración de azúcar.

// Foto Investigador [abajo]: El doctor Gamboa lidera la investigación de las bacterias bucales que podrían controlar el *Streptococcus mutans*, principal causante de la caries.



La caries dental es una de las principales patologías infecciosas de la cavidad oral. Afecta a más del 90% de la población colombiana.



biológico de las caries. El control biológico es de la mayor importancia debido a que "la caries dental es una de las principales patologías infecciosas de la cavidad oral y afecta a más del 90% de la población colombiana", afirma el doctor Gamboa.

El control biológico se podría realizar directamente en la cavidad oral con las cepas productoras de mutacinas o con las mutacinas purificadas. Estas también se podrían sintetizar químicamente y ser adicionadas, por ejemplo, a enjuagues bucales, cremas dentales y gomas de mascar. Para el doctor Gamboa, "las mutacinas y otras bacteriocinas identificadas en bacterias que producen ácido también son muy importantes en la industria de los alimentos donde se están utilizando como preservativos naturales".

Tener una boca sana no es sólo una cuestión de estética. El control de la caries y de otras enfermedades de la cavidad oral es necesario para una buena salud porque, como comenta el doctor Gamboa, "algunos microorganismos de la cavidad oral producen infecciones sistémicas tras pasar a la sangre. Hay endocarditis bacterianas que tienen su foco en *Streptococcus mutans*".

La salud oral incide en la salud de todo el cuerpo. Las medidas de higiene bucal [véase recuadro] son fundamentales

para mantener el equilibrio del complejo ecosistema microbiano de la boca.

Medidas de higiene que disminuyen la cantidad de *Streptococcus mutans* en la boca

- Cepillarse los dientes por lo menos tres veces al día.
- Usar hilo dental y enjuagues bucales con fluoruros.
- Consumir menos azúcar y más frutas.
- Visitar periódicamente al odontólogo.

Recomendaciones a los padres:

Fredy Gamboa recomienda que los padres soliciten a las guarderías, escuelas y colegios que en sus tiendas vendan menos dulces y más frutas, y que tengan espacios para que los escolares se cepillen los dientes después del recreo.

Según él, el mejor odontólogo del mundo es una mamá o un papá cuidadoso que realice una adecuada higiene bucodental de los hijos y que esté pendiente de una alimentación sana [a base de frutas y jugos naturales] y libre de dulces. Además los padres pueden hacer controles de placa bacteriana con sustancias reveladoras, inocuas y de enjuagues con fluoruros, de venta libre en droguerías y supermercados.

flora bacteriana intestinal, también cumplen una función beneficiosa". Estos fortalecen el sistema de defensa del cuerpo y aumentan la resistencia a las infecciones.

Los investigadores de la Javeriana han continuado los estudios con las cepas que hallaron para determinar su capacidad inhibitoria frente a cepas de referencia internacional e iniciar la caracterización físico-química de las mutacinas, con el fin de ver su utilidad en el control

Para leer más..

http://www.javeriana.edu.co/universitas_scientiarum/vol19esp/5-control.pdf