

ANTAGONISTIC ACTION OF INDIGENOUS STREPTOCOCCUS MUTANS STRAINS

Fredy Gamboa^{1,2}, Margarita Chaves², Claudia Lamby², Ana Fajardo³,
Azucena Arévalo³

¹ Department of Microbiology, Faculty of Sciences.

² Dental Research Centre, Faculty of Dentistry.

³ Bacteriologist. Javeriana University, Bogotá, Colombia.

ABSTRACT

Dental caries is an infectious process which ultimately destroys the tooth. *Streptococcus mutans* is considered to be the main agent causing this disease. If microorganisms with antagonistic action on *S. mutans* were found, they might provide a way of avoiding or controlling the disease. Within the framework of the Oral Microbial Ecology approach, the aim of this project was to identify *S. mutans* strains with antagonistic effect upon *S. mutans*. Saliva samples were taken from 66 children and cultured on Blood agar and Mitis Salivarius Bacitracin agar. They were incubated at 37°C in anaerobic atmosphere for 48 hours, after which bacteria were counted and biochemical tests performed on colonies compatible with *S. mutans*. Antagonistic effect was determined using

the double layer in agar technique. In children without and with caries, the frequency of *S. mutans* was 91.7% and 96.7%, respectively. In the group of patients without caries, only two strains had no antagonistic action, and three strains had full antagonistic action (100%), while the rest showed different kinds of inhibitory action. In the group of patients with caries, only 5 strains had no antagonistic action, 32 strains had full antagonistic action (100%) and the rest had variable inhibitory action. To conclude, 112 *S. mutans* strains with high antagonistic potential were identified, which, after other requirements are fulfilled, could be used in caries prevention or control strategies.

Key words: dental caries, *S. mutans*, antagonism, probiotics.

ACCIÓN ANTAGÓNICA DE CEPAS INDÍGENAS DE *STREPTOCOCCUS MUTANS*

RESUMEN

La caries dental es un proceso infeccioso que termina en la destrucción del diente. *Streptococcus mutans* es considerado el principal agente causal de esta enfermedad. La búsqueda de microorganismos con acción antagónica sobre *S. mutans* puede ser una alternativa con la cual se pueda evitar o controlar esta enfermedad. Este proyecto enmarcado dentro de la línea de Ecología Microbiana Oral, tuvo como objetivo identificar cepas *S. mutans* con efecto antagónico. Se tomaron muestras de saliva en 66 niños y se cultivaron en Agar Sangre y Agar Mitis Salivarius Bacitracina. Después de la incubación a 37°C en anaerobiosis durante 48 horas, se hizo el recuento bacteriano y las colonias compatibles con *S. mutans* fueron sometidas a pruebas bioquímicas. La determinación del efecto antagónico se realizó utilizando la técnica de doble capa en agar. En los

niños sin caries y con caries la frecuencia de *S. mutans* fue, respectivamente, 91.7% y 96.7%. En el grupo de pacientes sin caries solo dos cepas no tuvieron ninguna acción antagónica, tres cepas tuvieron acción antagónica completa (100%), y las restantes presentaron diferentes modalidades de inhibición. En el grupo de pacientes con caries solo 5 cepas no tuvieron ninguna acción antagónica, 32 cepas tuvieron acción antagónica completa (100%) y las demás cepas tuvieron actividad inhibitoria variable. En conclusión, se identificaron 112 cepas *S. mutans* con gran potencial antagónico, las cuales después de cumplir con otros requerimientos podrían ser utilizadas en estrategias de prevención o control de la caries dental.

Palabras clave: caries dental, *S. mutans*, antagonismo, probióticos.