

Artículo Original

Nivel de colonización de *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* sp. y su interacción con *Candida Albicans* en niños con síndrome Down

Hernández Morales C, Meléndez Wong C. A, Rodríguez Villarreal O, Torres Téllez Y, Valdés Abularach L.

Resumen

Niños con síndrome de Down (SD) presentan problemas de salud como problemas congénitos de corazón, trastornos relacionados con el sistema inmune, dificultades mecánicas, como realizar procedimientos de higiene oral predisponiendo al aumento de la placa dental¹. Autores mencionan la presencia de *Candida albicans* en infección aguda de *Streptococcus mutans* en niños afectados con caries. Objetivo: Determinar el nivel de colonización *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* y su interacción con *Candida albicans* en niños con Síndrome de Down vs niños sin síndrome de Down. Materiales y Métodos: Se recolectó saliva sin estimular de 46 niños; 23 niños con SD y 23 niños sin SD (control), edad promedio 9.5 años, se determinó UFC/ML de *Streptococcus mutans* en medio Mitis salivarius, se sembró en medio Dextrosa saboraud y LBS para identificar *Candida albicans* y *Lactobacillus* respectivamente. Los resultados se evaluaron estadísticamente utilizando SPSS 22 prueba de T para datos pareados y estadísticos descriptivos. Resultados: Se encontró un mayor nivel *Streptococcus mutans* (2.20818×10^5 ufc/ml) con diferencia estadística significativa en niños con SD, *Candida albicans* se presentó en el 86% de niños con SD y 64% en niños sin SD el porcentaje de *Lactobacillus* en ambos grupos fueron muy parecidos.

Palabras clave: Síndrome Down, *Candida albicans*, *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus*.

Abstract

Children with Down syndrome (DS) tend to have health issues, being some of them congenital heart problems, immune system related disorders and mechanical difficulties, such as performing oral hygiene procedures, which leads to an increase in dental plaque¹. Authors mention the presence of *Candida albicans* in acute infections caused by *Streptococcus mutans* in children with caries. Objective: To determine the colonization level of *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus* and its interaction with *Candida albicans* in children with Down Syndrome in comparison with children with no syndrome. Materials and Methods: Non-stimulated saliva was collected from 46, 9.5 years old (average) children; 23 with DS and 23 with no DS (control). *Streptococcus mutans*'s CFU/ml was determined in a Mitis salivarius medium, then it was planted in a Dextrose saboraud medium and LBS to identify *Candida albicans* and *Lactobacillus* respectively. Results were statistically evaluated using T-test in SPSS 22 for paired data and descriptive statistics. Results: A higher level of *Streptococcus mutans* (2.20818×10^5 ufc/ml) was found, with statistically significant difference in children with DS. *Candida albicans* was present in 86% of the children with DS and 64% of the children with no DS. The percentage of *Lactobacillus* in both groups was very similar.

Key words: Children, Down Syndrome, *Candida albicans*, *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus*.

Maestría en Ciencias Odontológicas Acentuación en Odontología Infantil; Laboratorio Microbiología Oral de la Universidad Autónoma de Coahuila.

Correspondencia: Meléndez Wong C. e-mail: calita-melendez@hotmail.com

Recibido: Mayo 2017 Aceptado: Julio 2017

Introducción

El Síndrome de Down (SD) es una de las anomalías genéticas más comunes debida a la alteración cromosómica que afecta el par 21, caracterizada por la presencia (completa o parcial) de tres copias del material en el cromosoma;¹ presentan problemas con la salud como problemas congénitos de corazón, trastornos relacionados con el sistema inmune y dificultades mecánicas; como realizar procedimientos de higiene oral lo que predispone aumento a bacterias como *Streptococcus mutans*, *Candida albicans* y *Lactobacillus* sp principales bacterias encontradas en placa dental que pueden influir en el progreso de otras enfermedades bucales y producir complicaciones a nivel sistémico.²

Streptococcus Mutans y *Lactobacillus* s.p. son los principales microorganismos implicados en la iniciación y progresión de caries, algunos autores mencionan la asociación entre la *Candida albicans*, un hongo, que es un patógeno oportunista y un comensal normal de la cavidad oral, en la progresión de la caries.^{3,4} Los niños colonizados por *Candida* son dos veces más propensos que los sujetos no colonizados para albergar *Lactobacillus*, está establecida una asociación positiva.⁵ El factor predisponente más común resultante en la candidiasis es la presencia de un estado inmune suprimido, así esta infección es vista con mayor frecuencia en individuos con SD, donde el estado inmune está comprometido. La presencia de un

desbalance microbiano en la cavidad oral y la ocurrencia de la lengua fisurada pueden ser algunos factores locales mayores que contribuyen al incremento del manejo de la Cándida en los individuos con SD.⁶

Materiales y Métodos

La población de estudio fue 46 niños y niñas, 23 con SD estudiantes de los Centros de Atención Múltiple y 23 sin SD (control) miembros de la casa hogar Abrázame previa autorización de las 2 instituciones y consentimiento informado de tutores de los niños. edad promedio fue 9. 5 años el 55% correspondió al sexo femenino.

Se realizó comparación de medias de niños con Síndrome de Down y control para variables relacionadas con prueba de T en SPSS 22 con frecuencias y estadísticos descriptivos, utilizando correlación de variables de Spearman. Las muestras de saliva se obtuvieron por la mañana sin estimulación, a través de salivación directa dentro de un vial estéril (figura 1); inmediatamente después de la toma, se llevaron al Laboratorio de microbiología Oral.



Figura 1. Toma de muestra.

Determinación de Nivel de *Streptococcus mutans* mediante Unidades Formadoras de Colonias por mililitro de saliva (UFC/ML): Se tomó un mililitro de muestra de saliva y se depositó en nueve mililitros de solución salina estéril contenida en tubos de ensayo, la cual por medio de vórtex se homogenizó por un minuto, a partir de esta dilución se realizaron diluciones seriadas (10^{-2} , 10^{-3} y 10^{-4}). De cada dilución se tomó un mililitro para ser colocado en las cajas Petri a las cuales se les adicionó medio agar mitis salivarius-bacitracina Difco™, para después ser incubadas durante tres

días a 37° C. Se realizó el conteo de colonias multiplicando por factor de dilución (Figuras 2).

Determinación de presencia de *Lactobacillus*: Se tomó una muestra de saliva con un hisopo y se inoculó el medio LBS (*Lactobacillus* selection agar). Se incubaron a 37°C durante 48 horas. Para la determinación de *Candida albicans*: se realizó el mismo procedimiento utilizando Agar Dextrosa Sabouraud y prueba de tubo germinal a partir de una colonia fresca (24-48 h de crecimiento) utilizando plasma fresco con glucosa incubando a 37 °C por 3 horas.

Resultados

Se encontró un mayor nivel *Streptococcus mutans* (2.20818×10^5 ufc/ml) con diferencia estadística significativa en niños con SD, *Candida albicans* se presentó en el 86% de niños con SD y 64% en niños sin SD. El porcentaje de *Lactobacillus* en ambos grupos fueron muy parecidos figuras 2, 3 y 4.

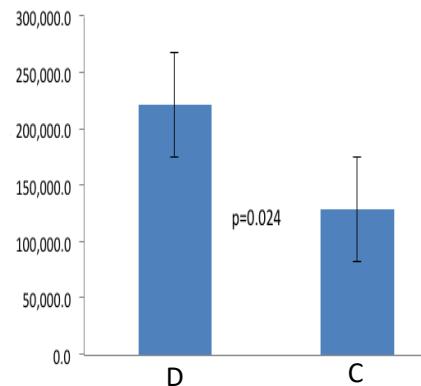


Figura 2. Promedio de ufc/ml de *S. mutans*, en niños con Síndrome de Down (D) y niños sin Síndrome Down (C).

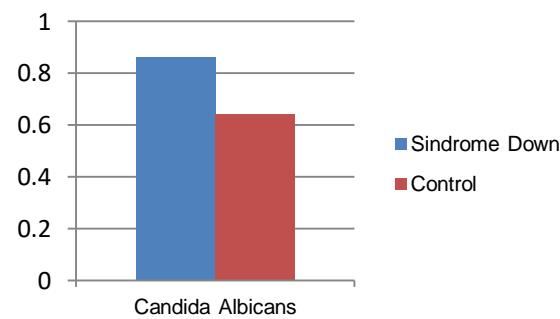


Figura 3. Porcentaje de *Candida Albicans*, en niños con Síndrome de Down (D) y niños sin Síndrome Down (C).

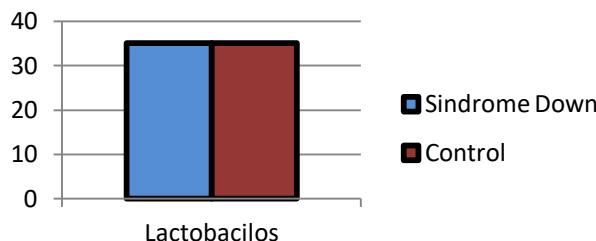


Figura 4. Porcentaje de *Lactobacilos*, en niños con Síndrome de Down (D) y niños sin Síndrome Down (C).

Discusión

Las enfermedades dentales más comunes son las infecciones relacionadas con la placa dental, los resultados mostrados establecieron una relación positiva entre el nivel alto *S. mutans* (mayor a 100 000 UFC/mL) y la frecuencia de *C. albicans* en niños con SD, por lo que la placa bacteriana es una fuente potencial o reservorio de patógenos oportunistas, entre los cuales podemos encontrar el grupo de *Streptococcus mutans* y de *Candida albicans* la cual puede proliferar mas en niños con SD debido a dificultades mecánicas al realizar procedimientos de higiene oral. La proporción exacta y el significado de las levaduras en la salud y en la enfermedad orales no está clara, a pesar de que algunos autores afirman que la saliva puede ser fuente potencial de transmisión de *C. albicans* hacia otras áreas del cuerpo.^{7,8}

Al igual que Areias C y cols.² en 2012 encontraron números similares de *Lactobacillus* en niños con y sin SD pero a diferencia de este estudio los niveles de *C. albicans* también son similares a diferencias del presente estudio y el de A. Linossier y cols.⁸ donde se reportó mayores recuentos de *C. albicans* en niños con SD en comparación con controles sanos estos resultados puede ser debido a grupos de control utilizados ya que Areias C y cols.² los controles fueron hermanos y es conocido que la colonización microbiana oral está fuertemente correlacionada con la dieta, la higiene bucal y la predisposición familiar en su lugar otros estudios y el presente los controles fueron niños sin SD pero no fueron hermanos.

Otros estudios han comprobado, en general, que el número de *Lactobacillus* existentes en la saliva aumenta durante la caries activa en el presente

estudio se encontró un riesgo alto de caries no así caries activa en niños con SD.

Se encontró un mayor nivel *S. mutans* con diferencia estadística significativa ($p \leq 0.05$) entre niños que presentan SD y mayor frecuencia de *C. albicans* con mayor riesgo de presentar infecciones locales, que, al diseminarse por diversas vías, pueden dar lugar a procesos infecciosos de otros órganos o sistemas.⁹

Referencias

- Shukla D, Bablani D, Chowdhry A, Thapar R, Gupta P, Mishra S. Dentofacial and cranial changes in Down syndrome. *Osong public health and research perspectives*. 2014; 5(6): 339-344.
- Areias C, Sampaio-Maia B, Pereira M, Azevedo A, Melo P, Andrade C, Scully C. Reduced salivary flow and colonization by mutans streptococci in children with Down syndrome. *Clinics*. 2012; 67(9): 1007-1011.
- Chokshi A, Mahesh P, Sharada P, Chokshi K, Anupriya S, Ashwini B. A correlative study of the levels of salivary *Streptococcus mutans*, *lactobacilli* and *Actinomyces* with dental caries experience in subjects with mixed and permanent dentition. *JOMFP*. 2016; 20(1): 25.
- Thomas A, Thakur S, Shetty S. Anti-microbial efficacy of green tea and chlorhexidine mouth rinses against *Streptococcus mutans*, *Lactobacilli* spp. and *Candida albicans* in children with severe early childhood caries: A randomized clinical study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2016; 34(1): 65.
- Signoretti C, Burlacchini G, Faccioni F, Zanderigo M, Bozzola N, Canepari, P. Support for the role of *Candida* spp. in extensive caries lesions of children. *The new microbiológica*. 2009; 32(1): 101.
- Mohiddin G, Narayanaswamy A, Masthan K, Nagarajan A, Panda A, Behura S. S. Oral Candidal and Streptococcal carriage in Down syndrome patients. *Journal of natural science, biology, and medicine*, 2015; 6(2): 300.
- Linossier A, Vargas A, Villegas R, Chimenos E. Relación cuantitativa entre el nivel de *Streptococcus mutans* y *Candida albicans* en niños con síndrome de Down. *Medicina Oral*. 2002; 7(4): 284-92.
- Linossier A, Valenzuela C. *Streptococcus mutans* and *Candida albicans* in Oral Cavity: Possible Relationship to Down's Syndrome. In: Malard J editor. *Focus on Down Syndrome Research*. New York: Nova Science. 2004: 213-35.
- Mouton CH, Robert JC. *Bactériologie bucco-dentaire*. Collection des Abrégés d'Odontologie et de Stomatologie. París. Masson, Editores; 1995. p. 3-33.