

**Evidencia microscópica de *Candida albicans* en una resina resiliente para rebase de dentaduras**Leylan Arellano<sup>1</sup>, Gladys Velazco<sup>2</sup>, Reynaldo Ortiz<sup>3</sup>, Lorena Bustillos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Clínica Integral del Adulto III, Departamento de Restauradora. Facultad de Odontología. Universidad de Los Andes. <sup>2</sup>Laboratorio Integrado de Biología Celular y Molecular (LIBCEM), Facultad de Odontología. <sup>3</sup>Laboratorio de Electroquímica, Facultad de Ciencias. Universidad de Los Andes.  
leylan@ula.ve

Recibido: 16/03/2009  
Aceptado: 27/05/2009**Resumen**

El objetivo del estudio fue evidenciar mediante análisis de Microscopía Electrónica (SEM) la presencia de *Candida albicans* en la superficie de una resina resiliente para rebase de dentaduras. De un grupo de 20 pacientes totalmente edéntulos que llegaron a la Clínica Integral del Adulto III de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes Mérida-Venezuela para cambiar sus dentaduras totales, se seleccionó al azar una paciente de 54 años de edad, sistémicamente sana, portadora de dentaduras totales y con diagnóstico de estomatitis subprotésica. A las dentaduras de esta paciente se le realizó un rebasado con Ufigel®, la superficie del material de rebasado fue analizada con SEM en cuatro tiempos diferentes: sin contacto bucal, 24h, 48h, y 72h. Al comparar la superficie del material en los tiempos indicados se observaron marcadas diferencias topográficas; a las 24h presencia de grietas, zonas descamadas con fallas inherentes a la disolución del material, a las 48h presencia de blastoconidios, leve comienzo de formación de pseudomicelio, a las 72h hay imagen celular características de *Candida albicans* y posibles cambios a pseudohifa y clamidosporas. Se evidencia mediante SEM la presencia del microorganismo.

**Palabras clave:** Dentaduras, estomatitis subprotésica, acondicionadores de tejidos, *Candida albicans*, rebasados.

**Summary. Microscopic evidence of *Candida albicans* in resilient denture liners**

The objective of this study was to reveal through Electronic Microscopy Screen (SEM) the presence of *Candida albicans* in the surface of resilient dentures liners. From 20 totally edentulous group of patients who came to Integral Adult Clinic III School of Dentistry, University of The Andes, Mérida-Venezuela in order to change their dentures, a woman, 54 old, healthy, wearing dentures with prosthetic stomatitis diagnosis was randomly selected. A rebase with Ufigel® was made to her dentures. The surface of the resilient dentures liners was analysed with SEM in four different times: without bucal contact, 24h, 48h and 72h. When the surface of the material was compared at four indicated times it was observed notoriously topographic differences, at 24h cracks and descamatives zones with inherente faults to the dissolution of the material, at 48h presence of blastoconidios, slight beginning of pseudomicelio, at 72h there is a characteristic cellular image of *Candida albicans* and possible changes to pseudohifa and clamidosporas. Through SEM the presence of the microorganism was evident.

**Key words:** Dentures, denture stomatitis, resilient denture liners, *Candida albicans*, rebasing.

## Introducción

Las dentaduras totales son aparatos de rehabilitación bucal indicados en aquellos individuos que sufren la pérdida total de sus dientes. El soporte de estos aparatos está dado por el hueso residual y el tejido mucoso que lo recubre; el uso constante y el trauma ocasionado por estos aparatos, una pobre higiene de los mismos, las reacciones alérgicas al material con que han sido fabricados, los factores sistémicos e infecciones micóticas son señalados entre otros como causantes de inflamación en los tejidos mucosos de soporte produciendo estomatitis subprotésica (ES) (1).

La ES puede definirse como una inflamación de la mucosa de soporte que está en contacto con la superficie basilar de la prótesis y cuya mayor frecuencia se ha observado en el maxilar superior (2). Mata y col (1), señalan que su incidencia ha ido aumentando en severidad a través del tiempo. Zaremba y col (3), reportan una frecuencia de *Candida* de 74,2% en sujetos portadores de dentaduras de 71 a 92 años. Vasudevan y col (4), afirman que el medio ambiente de la cavidad bucal permite la presencia de una gran variedad de patógenos.

Entre las causas de la estomatitis se señalan a los traumatismos causados por las prótesis desajustadas Hekimoglu y col (5), Takahashi y Chai (6), McCabe y col.(7), Kulak-Ozkan y col (8), Pardi y col (9) y a la presencia de *Candida albicans*. La adhesión de *Candida albicans* a los materiales dentales restauradores puede promover la ocurrencia de candidiasis oral (10). Por su parte Arendorf y col (11), Blankenship y col (12), coinciden en que la adhesión de *Candida* a cualquier substrato bucal es el paso primero y fundamental para la formación de un *biofilm* de hongos patógenos, el cual es un prerrequisito para que el microorganismo ingrese al huésped humano. Las levaduras son un componente importante de la ecología microbiana residente en la cavidad bucal, se asocian con varias formas de candidiasis; a pesar que la *Candida albicans* es el hongo patógeno predominante hay otras especies que pueden también jugar un papel importante en la patogénesis de esta lesión (13). Las células de las levaduras son conocidas por tener una predisposición potencial a adherirse a

las superficies dentarias, mucosas y a aquellas no biológicas (14).

Algunas especies de *Candida* son huéspedes normales de la cavidad bucal, se estima que un 40 a 60% de personas sanas tienen este microorganismo como integrante normal de la microflora bucal (2,14-17).

Marcos-Arias y col (18), en su estudio aislaron 152 especies de *Candida*, las cuales fueron obtenidas de las superficies de dentaduras y de tejidos mucosos de soporte de pacientes portadores de estos aparatos protésicos, encontrando que la *Candida albicans* fue la especie de hongo predominante.

Estas especies están clasificadas como un eumiceto dentro del grupo de hongos imperfectos cuyo estado de saprofitismo simple, pasa a la condición de comensalismo hasta convertirse en patógeno cuando las condiciones ambientales se lo permiten (2,15,19,20). Estudios de la estructura y microflora de la placa bacteriana reportan que los componentes biológicos de ésta actúan como irritantes locales que determinan la aparición de la ES (21-23). Coco y col (13), mostraron que el *biofilm* obtenido de *Candida albicans* mezclados con *Candida glabrata* tiene un papel importante en la patogénesis asociada con la inflamación severa de la mucosa bucal en los portadores de dentaduras.

Pinto y col (24), afirman que la secreción de proteínas por parte de las levaduras del tipo *Candida* son factores de virulencia muy relevante; las formas tubulares por parte de *Candida albicans* también llamadas pseudohifas, se asocia con su capacidad invasiva y se le considera como un mecanismo importante de patogenicidad; los resultados por ellos obtenidos refuerzan la idea que la *Candida albicans* es la levadura más frecuente y más patógena en la candidiasis bucal.

El diagnóstico de la ES debe ser fundamentado sobre una historia clínica completa, que refleje antecedentes personales y familiares del paciente, el comienzo y evolución de la enfermedad, los signos y los síntomas. De ser necesario, el examen clínico debe apoyarse en exámenes de diagnóstico complementarios, como son las citologías y los cultivos (9). El examen clínico

debe incluir, la observación de las condiciones de los factores de funcionalismo protésico de las dentaduras, su adaptación marginal, las relaciones intermandibulares, el tiempo de uso, su condición higiénica y la de la boca del paciente. En consecuencia, el diagnóstico permitirá escoger el tratamiento adecuado para devolverle a las dentaduras los factores de funcionalismo protésico perdidos y tratar adecuadamente la lesión reactiva presente.

Entre los tratamientos indicados están los rebasados, estos consisten en el uso de resinas resilientes de rebases con técnicas clínicas directas; estas resinas se conocen también como bases blandas (26). Los acondicionadores de tejidos restauran la salud tisular que pierden los tejidos blandos de soporte de la dentadura total. Están indicados clínicamente porque al absorber la carga masticatoria que soporta la dentadura, ella se distribuye de una manera uniforme sobre los tejidos de soporte (27). De esta forma, se disminuye la inevitable reabsorción ósea que ocurre a lo largo del tiempo, porque reduce la fricción del aparato protésico en la fibromucosa (28).

Los acondicionadores de tejido son polímeros amorfos lineales, formados por un polvo compuesto por polimetacrilato o por polisobutilmetacrilato, el líquido tiene en su composición etanol, ésteres aromáticos que hacen la función de plastificantes y contiene esencias (29). Al mezclar el polimetacrilato con un plastificante se forma un gel, la mezcla se comporta como un material viscoelástico, permitiendo que estos materiales puedan realizar la función acondicionadora. Al colocarlos en la zona basilar de la dentadura y llevarlos sobre la mucosa de soporte, ellos fluyen permitiendo la readaptación de la dentadura y por ende la distribución uniforme de las fuerzas masticatorias sobre los tejidos basales. La readaptación minimiza la movilidad y evita los roces y las presiones indeseadas, por lo tanto mejora el flujo sanguíneo y linfático, disminuyendo los procesos inflamatorios y recuperando la salud del tejido mucoso de soporte (16). Debido a la propiedad resiliente de los acondicionadores de tejido y en condiciones de reposo funcional de las dentaduras, ellos se adaptan a la morfología tisular y a sus mutaciones, por lo tanto la distribución

plástica y lenta de estos materiales representa la fase más útil de su aplicación (30). También se ha sugerido que estos materiales pueden solucionar parcialmente las lesiones reactivas (25).

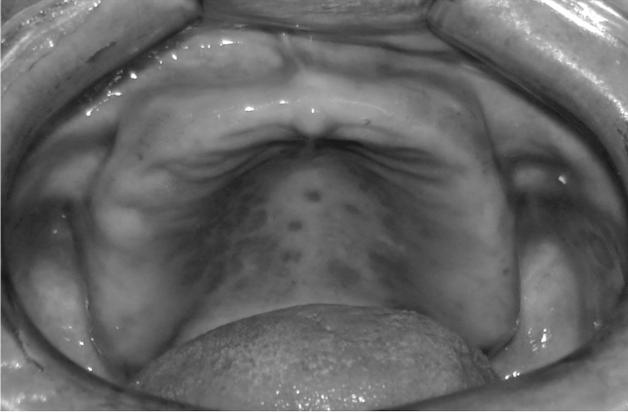
Un inconveniente que presentan estos materiales dentales es su poca estabilidad en el medio bucal; las propiedades viscoelásticas de los acondicionadores de tejido se comprometen debido a que el etanol y los ésteres plastificantes se disuelven en la saliva, por lo tanto pierden estas propiedades. Esta situación los convierte en materiales de vida útil muy corta, además que estudios *in vitro* indican que favorece el crecimiento de la *Candida albicans*, por lo que se hace necesario recambiarlos en cortos períodos de tiempo (31,32). Coincidiendo con este señalamiento, se afirma que la presencia de estos patógenos se ve estimulada al portar un aparato protésico bucal el cual ha sido rebasado con un acondicionador de tejidos pues promueve la candidiasis bucal, así lo reportan Burgers y col (10), Hahnel y col (32), Pereira-Cenci y col (33), Radford y col (34).

El propósito de este estudio fue analizar con Microscopía Electrónica (SEM) la superficie de un acondicionador de tejido, el cual permaneció durante cuatro días adherido a la superficie basilar de una dentadura de larga data, en una paciente diagnosticada con ES.

## Materiales y Métodos

De un grupo de 20 pacientes portadores de dentaduras totales, con diagnóstico de ES, que acudieron a la Clínica Integral del Adulto III de la Facultad de Odontología, con el propósito de realizarse recambio de las mismas, se seleccionó al azar un sujeto. Se trató de un paciente del sexo femenino, de 54 años de edad, aparentemente sana, edéntula total y portadora de las mismas dentaduras totales por espacio de 12 años. Se le realizó la historia clínica para conocer sus antecedentes personales, condiciones de salud general y de salud bucal. El examen clínico reveló la presencia de ES generalizada del maxilar superior (Fig 1), con mediana reabsorción de los rebordes residuales maxilar y mandibular.

Figura 1. Estomatitis generalizada en el maxilar.



Al examinar las dentaduras, se encontró que tenían poca estabilidad y comprometido el soporte, la dimensión vertical disminuida, desgaste de las superficies oclusales de los dientes artificiales, presencia de tártaro a nivel de las superficies dentarias y pulidas de las dentaduras (Fig 2).

Figura 2. Condición basal de las dentaduras totales retiradas de la boca de la paciente.



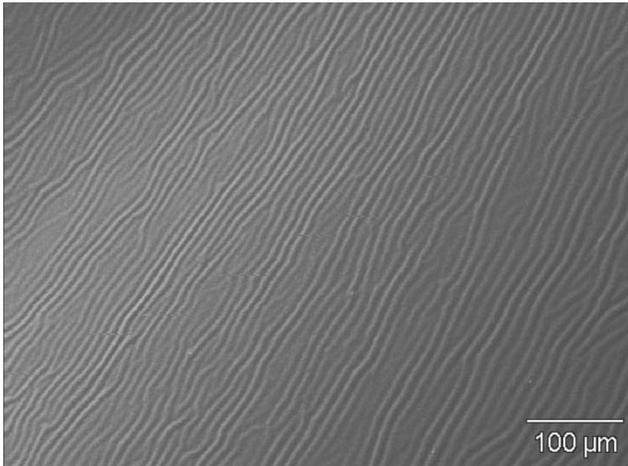
Se le explicó a la paciente que había sido seleccionada para realizar un estudio a sus dentaduras, con su consentimiento y respetando los conceptos éticos y legales del Código de Núremberg 1946. Se estableció el plan de tratamiento que consistió en dos fases: la primera, la colocación de material acondicionador de tejido con el propósito de mejorar la adaptabilidad de las dentadura y distribuir mejor las cargas masticatorias sobre los tejidos de soporte, y la segunda, la confección de una nueva dentadura total para la rehabilitación de la salud bucal de la paciente. Para la primera fase se seleccionó el material Ufigel®, el cual es un acondicionador resiliente de tejido. Con una piedra para acrílico se eliminó una delgada capa de

la superficie basal de las dentaduras. Se preparó el material acondicionador, respetando puntualmente las especificaciones de la casa fabricante, se separó una pequeña porción con el propósito de realizarle un estudio inicial SEM utilizando un Microscopio Electrónico de barrido HITACHI® modelo S-2500, para comparar posteriormente el mismo material a diferentes períodos de tiempo, el resto del acondicionador se colocó sobre la superficie basal de las dentaduras y se llevó a la boca del paciente, se le indicó que mordiera con ambas dentaduras para asegurar el cierre en Relación Céntrica. Se realizaron análisis SEM del material a las 24, 48 y 72 horas, para ello se retiró cada vez una pequeña porción de la superficie del material acondicionador de la dentadura superior; utilizando para ello instrumentos rotatorios de baja velocidad, con la finalidad de retirar toda la biopelícula depositada y favorecer la retención mecánica del acondicionador. Con la finalidad de realizar cotejo microscópico, se decidió elaborar una muestra de acondicionador sin ser llevado a la cavidad bucal para establecer comparaciones con los retirados de la misma y calificar los cambios observados. Para la observación de las muestras se hizo necesario recubrirlas con un baño de plata (Ag), en un equipo de vacío, con la finalidad de hacerlas conductoras para el momento de la observación.

## Resultados

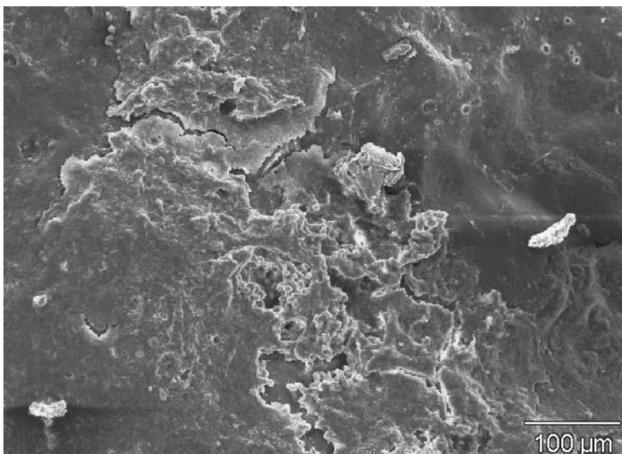
Con el análisis de MEB se observa la capa superficial del Ufigel®, sin ser llevado a la boca del paciente, una morfología cilindro anillo (35), donde existe una matriz de polimetilmetacrilato suspendida en una base, con una distribución regular y lineal característica del material (Fig 3).

**Figura 3.** Microfotografía electrónica del material acondicionador Ufigel® sin contacto con cavidad bucal.

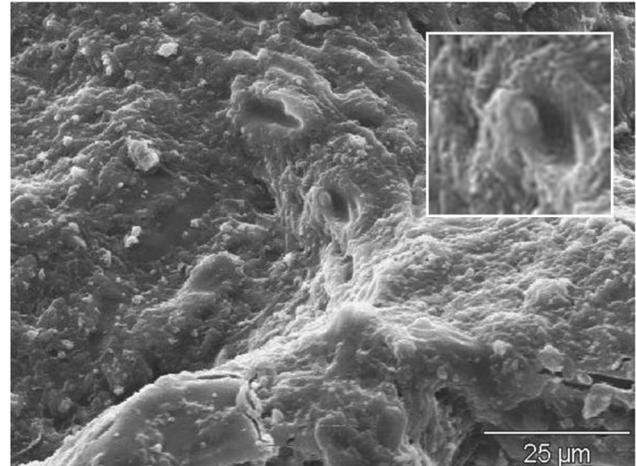


En la segunda muestra la capa superficial del Ufigel® a las 24h de uso constante y de permanecer adherido a las dentaduras, se comienza a observar la presencia de grietas y zonas descamadas con fallas inherentes a la disolución del material (Fig 4), de blastoconidios y leve comienzo de formación de seudomicelio (Fig 5).

**Figura 4.** Microfotografía electrónica del Ufigel® a las 24h, disolución y fallas del material a las 48h se evidencia aún más descomposición del material acondicionador.

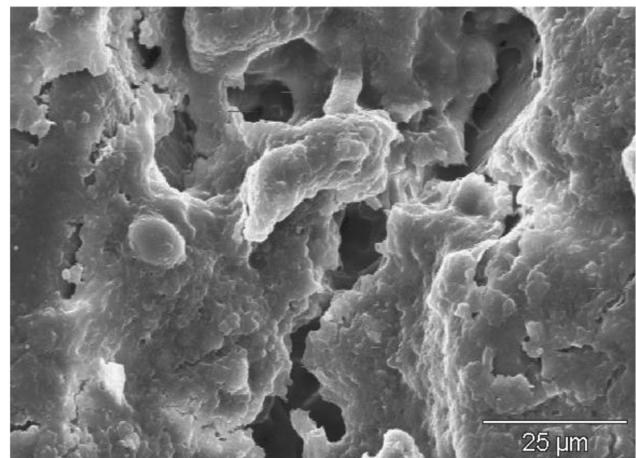


**Figura 5.** Ufigel® 48h evidencia microscópica de presencia de *Candida albicans* en su forma pseudohifa.



Posteriormente a las 72h al análisis MEB, continua la disolución del material; para este momento, se observan abismos oscuros sin profundidad refleja donde se ha perdido totalmente la secuencia. Se evidencia la presencia de una imagen celular comparable con las células de gemación características en la *Candida albicans*, con tendencia a aglutinación y posibles cambios a pseudohifa y clamidosporas en el evidente colapso del material (Fig 6).

**Figura 6.** Ufigel® 72h evidencia microscópica de la *Candida albicans* en su forma de pseudohifas y clamidosporas. *Candida albicans* en su forma de pseudohifas y clamidosporas.



## Discusión

Algunas especies de *Candida* son huéspedes normales de la cavidad bucal, se estima que un 40 a 60% de personas sanas tienen este microorganismo como integrante normal de la microflora bucal (1-3, 5,19, 25,29). Vasudevan y col (4), señalan que el medio ambiente de la cavidad bucal permite la presencia de una gran variedad de patógenos; por su parte Coco y col (13), señalan que la presencia de *Candida albicans* en la ecología microbiológica de la cavidad bucal, guarda relación con las estomatitis protésicas por la invasión de los tejidos bucales, lo que facilita que la prevalencia de candidiasis orofaríngeas sea alta; así mismo, Pinto y col (24), reportan que la *Candida albicans* se asocia con su capacidad invasiva y se le considera como un mecanismo importante de patogenicidad. Estos señalamientos coinciden con el estado de salud de los tejidos mucosos de soporte de la paciente tratada. Liébana (19), Coelho y col (20), afirman que las especies de *Candida* se convierten en patógenos cuando las condiciones del medio ambiente bucal se lo permiten; esto se corrobora con las condiciones del medio ambiente bucal de la paciente, pues el uso constante y de ocho años de dentaduras totales con malas condiciones funcionales; falta de adaptación y en consecuencia un soporte inadecuado y mala higiene bucal, posiblemente permitieron que la *Candida* invadiera los tejidos mucosos de soporte. La presencia de estos patógenos, se ve estimulada por la condición de portar un aparato protésico bucal rebasado con un acondicionador de tejidos, ya que promueve la candidiasis bucal tal como lo reportan Burgers y col (10), Hahnel y col (32), Pereira-Cenci y col (33), Radford y col (34). El análisis SEM muestra evidencia de presencia de *Candida albicans* comparando con los hallazgos de electromicroscopía enseñados por Cherubini y col (36).

## Conclusiones

El análisis de MEB realizado en diferentes períodos de tiempo al Ufigel® permitió realizar comparaciones a través de las fotografías obtenidas, se evidencia la degradación del material blando de rebase, dando lugar a una disminución de la

bioactividad y biocompatibilidad del material. Se muestra la presencia de la *Candida albicans*, observándose claramente su aparición, a medida que transcurren los períodos de tiempo desde las 48h en adelante.

Es evidente que la capacidad de colonización de la *Candida albicans* en presencia de proteínas específicas de saliva y coagregación de microorganismos, es mucho mayor con la presencia de acondicionadores de tejido que definitivamente, no deben permanecer largos periodos de tiempo en el medio bucal de pacientes con estomatitis subprotésica.

## Referencias

1. Mata de Henning M, Perrone M. La prótesis odontológica en la ecología de *Candida albicans* en cavidad bucal. Acta Odontol Venez. 2001; 39(3).
2. Webb BC, Thomas CJ, Willcox MDP, Harty DWS, Knox KW. *Candida*-associated denture stomatitis. Aetiology and management: A review. Part 1. Factors influencing distribution of *Candida* species in oral cavity. Austral Dent J. 1998; 43 (1): 45-50.
3. Zaremba ML, Daniluk T, Rozkiewicz D, Cylwik-Rokicka D, Kierklo A, Tokajuk G et al. Incidence rate of *Candida* species in oral cavity of middle-aged and elderly subjects. Adv Med Sci. 2006; 51 Suppl 1: 233-6.
4. Vasudevan S, Yuan J, Osapay G, Tran P, Tai K, Liang W et al. Synthesis, structure and activities of a novel oral mucosal alpha-defensin from rhesus macaque. J Biol Chem. 2008; 283(51):35869-877.
5. Hekimoglu C, Anil N. The effect of accelerated ageing on the mechanical properties of soft denture lining materials. J Oral Rehabil. 1999; 26(9):745-8.
6. Takahashi Y, Chai J. Shear bond strength of denture reline polymers to denture base polymers. Int J Prosthodont. 2001; 14(3):271-5.
7. McCabe JF, Carrick TE, Kamohara H. Adhesive bond strength and compliance for

- denture soft lining materials. *Biomaterials*. 2002; 23(5):1347-52.
8. Kulak-Ozkan Y, Sertgoz A, Gedik H. Effect of thermocycling on tensile bond strength of six silicone-based, resilient denture liners. *J Prosthet Dent*. 2003; 89(3):303-10.
  9. Pardi G, Cardozo EI. Algunas consideraciones sobre el tratamiento de la estomatitis sub-protésica de origen infeccioso. *Acta Odontol Venez*. 2002; 40(3): 305-6.
  10. Bürgers R, Schneider-Brachert W, Rosentritt M, Handel G, Hahnel S. *Candida albicans* adhesión to composite resin materials. *Clin Oral Investig*. [serie en Internet]. 2008. Disponible en: <http://www.springerlink.com/content/d10757668511737g>
  11. Arendorf TM, Walker DM. Denture stomatitis: a review. *J Oral Rehabil*. 1981; 14:217-227.
  12. Blankenship JR, Mitchell AP. How to build a biofilm: a fungal perspective. *Curr Opin Microbiol*. 2006; 9:588-594.
  13. Coco BJ, Bagg J, Cross LJ, Jose A, Cross J, Ramage G. Mixed *Candida albicans* and *Candida glabrata* populations associated with the patogénesis of denture stomatitis. *Oral Microbiol*. 2008; 3(5):377-83.
  14. Jepson NJ, McCabe JF, Storer R. Age changes in the visco-elasticity of permanent soft lining materials. *J Dent*. 1993; 21(3): 171-8.
  15. Rindum JL, Stenderup A, Holmstrup P. Identification of *Candida albicans* types related to healthy and pathological oral mucosa. *J Oral Pathol Med*. 1994; 23: 406-12.
  16. Jagger DC, Harrison A. Complete dentures--the soft option. An update for general dental practice. *Br Dent J*. 1997; 182(8):313-7.
  17. Murata H, Taguchi N, Hamada T, McCabe JF. Dynamic viscoelastic properties and the age changes of long-term soft denture liners. *Biomaterials*. 2000; 21(14):1421-7.
  18. Marcos-Arias C, Vicente JL, Sahand IH, Eguia A, De-Juan A, Madariaga L et al. Isolation of *Candida dubliniensis* in denture stomatitis. *Arch Oral Biol*. 2008; 54(2):127-31.
  19. Liébana UJ. *Microbiología Oral*. 2da ed. Madrid: McGraw-Hill; 2002.
  20. Coelho CM, Sousa YT, Dare AM. Denture-related oral mucosal lesions in Brazilian School of Dentistry. *J Oral Rehab*. 2004; 31(2):135-9.
  21. Budtz-Jorgensen E, Theilade E, Theilade J, Zander HM. Method for studying the development, structure and microflora of denture plaque. *Scand J Dent Res*. 1981; 89: 147-156.
  22. Edgerton M, Levine MJ. Characterization of acquired denture pellicle from healthy and stomatitis patients. *J Prosthet Dent*. 1992; 68: 683-691.
  23. Radford DR, Radford JR. A SEM study of denture plaque and oral mucosa of denture related stomatitis. *J Dent*. 1993; 21: 87-93.
  24. Pinto E, Ribeiro IC, Ferreira NJ, Fortes CE, Fonseca PA, Figueiral MH. Correlation between enzyme production, germ tube formation and susceptibility to fluconazole in *Candida* species isolated from patients with denture-related stomatitis and control individuals. *J Oral Pathol Med*. 2008; 37(10):587-92.
  25. Cardozo E, Pardi G, Perrone M, Salazar E. Detección de *Candida albicans* en pacientes con estomatitis sub-protésica, medicados con anfotericina tóxica. *Acta Odontol Venez*. [serie en Internet] 2003 [citado 15 Ene 2009]. 41(3): [aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2003/3/deteccion\\_candida\\_albicans\\_estomatitis\\_sub\\_protésica.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2003/3/deteccion_candida_albicans_estomatitis_sub_protésica.asp):
  26. Anusavice KJ. *Phillips. Ciencia de los Materiales dentales*. 11a ed. Madrid: Elsevier; 2004.
  27. Marín DJ, Álvarez EM, Rojas JK. Comparación de la resolución de la estomatitis subprotésica tratada con acondicionador de tejido blando y material de rebase duro autopolimerizable

- Rev Fac Odontol Univ Antioquia. 2007; 19(1):21-34.
28. Vanderlei AD, Souza ROA, Passos SP, Nogueira Jr. L, Pavanelli CA, Balducci I. Resistencia a la tracción entre una resina acrílica y un material de rebase resiliente Rev Estomatol Herediana. 2006; 16 (2):98-102.
29. Presti G. Rehabilitación protésica. Tomo 2. Colombia: Amolca; 2008.
30. García L, Jones J. Solf liner. Dent Clinic N Am. 2004; 709-720.
31. Catalán A, Pacheco JG, Martínez A, Mondaca MA. In Vitro and in vivo activity of *Melaleuca alternifolia* mixed with tissue conditioner on *Candida albicans*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008; 105(3):327-32.
32. Hahnel S, Rosentritt M, Handel G, Bürgers R. In Vitro evaluation of artificial ageing on surface properties and early *Candida albicans* adhesión to prosthetic resins. J Mater Sci Mater Med. 2008; 20(1):249-55.
33. Pereira-Cenci T, Cury AA, Cenci MS, Rodrigues-Garcia RC. In Vitro *Candida* colonization on acrylic resins and denture liners: influence of surface free energy, roughness, saliva, and adhering bacteria. Int J Prosthodont. 2007; 20(4):388.
34. Radford DR, Challacombe SJ, Walter JD. Denture plaque and adherence of *Candida albicans* to denture-base materials in vivo and in Vitro. Crit Rev Oral Biol Med. 1999; 10(1):99-116.
35. Urbina C, Urbina C. ¿Que información pueden aportar los polímeros utilizando la microscopía electrónica? Rev Iberoam Polim. [serie en Internet]. 2008. 9(3). Disponible en: <http://www.ehu.es/reviberpol/pdf/SPECIAL08/urbina.pdf>.
36. Cherubini B, Sanchez-Mirt AE, Garcia I. Candidosis vaginal en mujeres sexualmente activas habitantes de una zona rural del estado Falcón, Venezuela. Rev Soc Ven Microbiol. 2003; 23(1)47-50.

## **Facultad de Odontología Programas de Estudios para Graduados**

- Especialidad en Odontopediatría**
- Especialidad en Endodoncia**
- Especialidad en Cirugía bucal y maxilofacial**
- Especialidad en Ortopedia Dentofacial y Ortodoncia**
- Maestría en Biología Oral**

**Directora de Estudios para Graduados:**

**Prof. Leiba Ramírez**

**Tel.: 0241-8670074 / 8673935 / 8674103**