



# Adhesión de *Candida* al obturador y a la mucosa oral como causa de la presencia de inflamación en pacientes intervenidos quirúrgicamente por neoplasia

Włodzimierz Wieckiewicz<sup>1</sup>, Eugeniusz Baran<sup>2</sup>,  
Dobrochna Zenczak-Wieckiewicz<sup>3</sup> y Alina Proniewicz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Protésica Odontológica; <sup>2</sup>Departamento de Dermatología y Venereología y <sup>3</sup>Departamento de Cirugía Odontológica, Universidad de Medicina de Wrocław, Polonia

## Resumen

El objeto de este trabajo fue demostrar la presencia de hongos levaduriformes en la cavidad bucal de pacientes intervenidos quirúrgicamente por neoplasia maxilar y su posible influencia en el estado inflamatorio crónico de la mucosa. Se examinaron 25 pacientes con prótesis postoperatorias colocadas en el maxilar. Todas estas prótesis tenían un obturador con una capa externa de silicona Mucopren® (Kettenbach, Alemania). La presencia de los hongos se detectó por un método de visualización con las imágenes obtenidas con microscopía electrónica de barrido, examinando las muestras de silicona antes y después de la desinfección. La relación entre levaduras, silicona y mucosa bucal y su posible influencia en reinfecciones mutuas entre la mucosa y el obturador fueron evaluadas. Las imágenes confirmaron la adhesión de levaduras a la silicona en prácticamente todos los casos, lo que puede ser considerado como la causa principal del fracaso en los intentos de eliminación de los hongos tras la aplicación de métodos de desinfección.

## Palabras clave

*Candida albicans*, Neoplasias del maxilar, Prótesis maxilar con obturador, Materiales blandos

## Adherence of *Candida* to prosthesis obturator and post-surgical cavity in the maxilla as the reason of chronic stomatitis in patients with surgical removal of maxillary tumours

## Summary

The aim of the investigation was to prove the relationship between *Candida* species, silicone and the oral mucosa as well as its effect on mutual reinfections of the mucosa and the obturator. Twenty-five patients with post-surgical prostheses in the maxilla were examined. All the prostheses had an obturator with the external part made of Mucopren silicone manufactured by Kettenbach, Germany. The presence of *Candida* species was investigated by means of electron microscopy visualization of the silicone samples prior to and after disinfection. The microscopic pictures confirmed a strong adherence of *Candida* species to Mucopren silicone in 90% of cases, which should be considered as the primary reason of unsuccessful elimination of the fungi by means of disinfection.

## Key words

*Candida albicans*, Neoplasms of the maxilla, Maxillary prostheses with obturators, Soft-lining materials

### Dirección para correspondencia:

Dr. Eugeniusz Baran  
Department of Dermatology and Venereology  
Wrocław University of Medicine  
Chalubinskiego str.1  
50-369 Wrocław, Polonia  
Tel.: +48 71 320 9851; +48 71 328 1993  
Fax: +48 71 328 2137  
Correo electrónico: dermw@derm.am.wroc.pl

Acceptado para publicación el 21 de enero de 2004

En la mayoría de los pacientes con prótesis se observa la presencia de hongos levaduriformes en la mucosa bucal [1-11,16]. Se ha comprobado que es más frecuente la presencia de hongos en pacientes intervenidos quirúrgicamente por neoplasias maxilares [22] y que son frecuentes las manifestaciones de inflamación oral en pacientes con la cavidad postoperatoria cerrada con un obturador para evitar la comunicación entre las cavidades bucal y nasal (Figuras 1-3). En algunos casos, el desarrollo de la inflamación está ligado a la presencia de hongos en los tejidos que están en contacto con el obturador. Este contacto influye en el crecimiento de los hongos sobre mucosa y prótesis [3,6,15,17] y en los procesos patológicos de la cavidad bucal asociados a *Candida* [8,18,21].

El objetivo de este trabajo ha sido confirmar la presencia de los hongos levaduriformes mediante visualización con microscopía electrónica de barrido y averiguar su adhesión a la superficie de silicona de la capa externa del obturador de la prótesis postoperatoria colocada en el maxilar después del uso de Silosept (Kettenbach, Alemania) y Betadine (Egis Pharmaceuticals Ltd., Hungría).

### Pacientes y métodos

Se estudiaron las cavidades orales de 25 pacientes (ocho mujeres y 17 hombres) que habían padecido tumores maxilares de varios tipos que fueron extirpados quirúrgicamente. El diagnóstico clínico y el tratamiento quirúrgico se realizaron en la Cátedra y Clínica de Cirugía Maxilofacial de la Universidad de Medicina de Wrocław (Polonia). El tratamiento protésico se realizó en la Cátedra e Instituto de Protésica odontológica de esta Universidad de Medicina. Los estudios con microscopio electrónico de barrido se llevaron a cabo en el Laboratorio de Microscopio Electrónico AR en Wrocław. Los datos clínicos de los pacientes se presentan en la tabla 1.

Después de la exéresis quirúrgica de los tumores se realizaron los complementos protésicos que fueron modificados cuando fue necesario a lo largo del tratamiento. En el momento de la realización del examen micológico, seis pacientes tenían láminas de tipo obturativo (en un caso la lámina era de acrílico y en cinco casos de materia termoplástica). Otras seis personas tenían prótesis parciales con los obturadores (de ellos tres prótesis acrílicas y tres estructurales) y en 13 pacientes, las prótesis eran completas con obturadores. Tres semanas antes de la toma de las muestras, en los 25 pacientes se usaron elastómeros de silicona (Mucopren Sofá, Kettenbach, Alemania) debajo los obturadores. Los pacientes recibieron una solución al 2% del preparado Silosept (Kattenbach) para desinfectar la prótesis (se les aconsejó el uso diario de Silosept después de las cenas, después de un lavado previo de la prótesis con agua corriente). Se les proporcionó también un gel al 0,5% de Betadine (Egis Pharmaceuticals Ltd., Hungría) con la indicación de usarlo antes de acostarse y justo después de desinfectar la prótesis con la solución al 2% de Silosept. Este gel debía aplicarse al obturador de la prótesis e introducirlo en la cavidad bucal. Después de 21 días, los pacientes acudieron al médico para realizar el control. En todos los casos, se realizó un frotis oral, se tomó el recorte de silicona y se hizo la inoculación. El material de los frotis fue inoculado en agar glucosado de Sabouraud con gentamicina y cloramfenicol (SGC), y en el medio de cultivo Albicans ID 2 (BioMérieux, Francia).



Figura 1. El interior de la boca del paciente después de la resección parcial de maxilar.



Figura 2. La prótesis con lámina de tipo obturativo con elastómero de silicona Mucopren, extendido bajo la lámina.



Figura 3. El interior de la boca con la lámina obturativa en la cavidad bucal.

### Resultados y discusión

En pacientes no operados que tienen prótesis acrílicas se comprueba la presencia de hongos en la mucosa de la cavidad bucal en el 60-70% de los casos [1-11,16], junto con un aumento de temperatura entre la mucosa y la placa de la prótesis y la presencia de estados inflamatorios en la mucosa [3,6,15,17]. El presente estudio ha demostrado que

Tabla 1. Datos clínicos de los pacientes estudiados.

Paciente	Sexo	Edad (años)	Años post-cirugía	Diagnóstico	Prótesis
1	H	24	4	Condrosarcoma	PCO
2	H	68	19	Carcinoma de células escamosas	PCO
3	H	66	5	Carcinoma de células escamosas	PCO
4	H	77	6	Melanoma	PCO
5	M	45	12	Adenoma monomórfico	PPEO
6	M	77	9	Carcinoma de células escamosas	PCO
7	M	53	5	Carcinoma de células escamosas	PCO
8	H	53	6	Carcinoma sinusal	LAO
9	H	61	8	Carcinoma maxilar y de la nariz	PCO
10	H	58	12	Carcinoma de células escamosas	PCO
11	H	69	5	Carcinoma de células escamosas	PCO
12	H	58	16	Neurofibrosarcoma	PPAO
13	H	46	8	Adenocarcinoma	PPAO
14	M	47	11	Condrosarcoma	PPEO
15	M	70	5	Carcinoma de células escamosas	PCO
16	H	73	5	Carcinoma de células escamosas	PCO
17	H	58	9	Carcinoma de células escamosas	PCO
18	M	42	3	Carcinoma nasofaríngeo	LAOE
19	M	68	3	Carcinoma de células escamosas	LAOE
20	H	42	3	Adenocarcinoma	PPAO
21	H	64	18	Adenocarcinoma	PCO
22	H	72	8	Carcinoma basocelular	LAOE
23	H	57	3	Carcinoma de células escamosas	LAOE
24	M	56	3	Carcinoma de células escamosas	LAOE
25	H	45	7	Carcinoma de células escamosas	PPEO

H: hombre; M: mujer; PCO: Prótesis completa con obturador; PPAO: Prótesis parcial acrílica con obturador; PPEO: Prótesis parcial estructural con obturador; LAO: Lámina acrílica obturativa; LAOE: Lámina acrílica obturativa de ekodur®.

hay una presencia frecuente de *Candida* en la cavidad postoperatoria y en los obturadores de prótesis (92% y 96% de los casos). Los resultados detallados están descritos en la tabla 2. El análisis de los frotis realizados en el día 21 (después de la colocación del elastómero de silicona Mucopren) reveló la presencia de hongos en la cavidad bucal del 92% de los pacientes examinados y en el obturador en el 96% de los casos. Las especies aisladas eran *Candida albicans*, *Candida kefyr*, *Candida tropicalis*, *Candida lusitanae*, *Candida guilliermondii* y *Candida* spp. (Figura 4). *Candida* spp. estaba en el 84% de las muestras orales y en el 88 % de las de los obturadores. *C. albicans* estaba presente en el 68% de los muestras tanto de la cavidad como del obturador. *C. kefyr* se aisló del 56% de la cavidad y en el 64% del obturador. *C. tropicalis* y *C. lusitanae* se aislaron en el 4% de los casos. *C. guilliermondii* se aisló exclusivamente del obturador (4%). Del 4% de los pacientes no se aislaron hongos. Con el examen con microscopio electrónico de barrido se ha comprobado la presencia de

los hongos tanto en la superficie externa del elastómero de silicona como en el corte transversal de la capa elástica extendida por debajo del elastómero. la adhesión de *Candida* a la superficie externa del elastómero de silicona se observó en el 96% de las muestras, y también en el 12% de los casos en el corte transversal del material blando, aunque este método no permitía valorar adecuadamente la presencia fúngica. El crecimiento de *Candida* podría estar asociado a la disminución de la resistencia del paciente a la colonización como consecuencia de la quimio- y radio-terapia. Paralelamente se ha observado un estado inflamatorio crónico en la cavidad postoperatoria. Este estado ha podido ser provocado por la presencia de hongos en la cavidad postoperatoria y a que su crecimiento no ha sido reducido con el uso de la solución de un 2% de Silosept y del gel con un 0,5% de Betadine. El 96% de la adherencia de *Candida* a la capa externa del elastómero de silicona puede ser una causa del fracaso de la eliminación de los hongos con antisépticos orales.

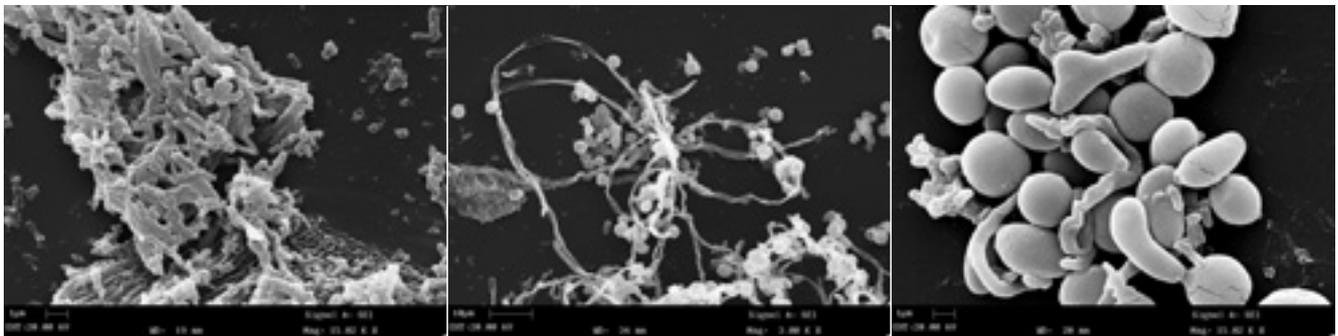
Figura 4. Microscopía electrónica de muestras donde se observan *Candida* spp.

Tabla 2. Visualización y aislamiento de *Candida* de las muestras orales.

Paciente	Cultivo después del uso de Betadine y Silsept		Observación microscópica
	Cavidad bucal	Obturador	
1	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
2	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
3	<i>C. kefyr</i> , <i>C. tropicalis</i> , <i>C. lusitaniae</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. kefyr</i> , <i>C. tropicalis</i> , <i>C. guilliermondii</i> , <i>C. lusitaniae</i> y <i>Candida</i> spp.	+
4	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	+
5	<i>C. albicans</i>	<i>C. albicans</i>	+
6	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	+
7	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	+
8	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	+
9	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
10	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
11	<i>Candida</i> spp.	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
12	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
13	<i>C. kefyr</i>	<i>C. kefyr</i>	+
14	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
15	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	+
16	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	-
17	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
18	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
19	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
20	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
21	Sin crecimiento	Sin crecimiento	+
22	Sin crecimiento	<i>C. albicans</i> , <i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
23	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. kefyr</i> y <i>Candida</i> spp.	+
24	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	+
25	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	<i>C. albicans</i> y <i>Candida</i> spp.	+

## Bibliografía

- Abu-Eltheen KH, Abu Alteen RM. The prevalence of *Candida albicans* populations in the mouths of complete denture wearers. *New Microbiol* 1989; 21: 41-48.
- Baran E. Zarys mikologii lekarskiej. Wrocław, Volumed 1998.
- Canon RD, Chaffin WL. Oral colonization by *Candida albicans*. *Crit Rev Oral Biol Med* 1999; 10: 359-383.
- Darwazeh AM, Al-Refai S, Al-Mojaiwel S. Isolation of *Candida* species from the oral cavity and fingertips of complete denture wearers. *J Prosthet Dent* 2001; 86: 420-423.
- Dorocka-Bobkowska B, Jaskowiak E, Pietkiewicz K, Włoch S. Wpływ cukrzycy na stopień adhezji *Candida albicans* do komórek błony śluzowej podłoża protetycznego. *Prot Stom* 1994; 44: 42-44.
- Dorocka-Bobkowska B, Jaskowiak E, Włoch S, Pietkiewicz K, Byks H. Mykologiczne badania porównawcze jamy ustnej u użytkowników akrylowych protez płytowych w przebiegu cukrzycy. *Prot Stom* 1994; 44: 178-180.
- Dorocka-Bobkowska B, Włoch S, Mól A, Redzinska H, Byks H. Wrzliwość grzybów rodzaju *Candida* izolowanych w stomatopatiach protetycznych na leki przeciwgrzybicze. *Prot Stom* 1996; 46: 3-8.
- Kurnatowska AJ, Raczynska-Witonska G, Jankowska A. Zakazenia grzybami w okresach starzenia i wieku podeszłego. *Otolaryngol Pol* 1997; 51: 477-479.
- Kurnatowska AJ, Sosnowska E. Charakterystyka grzybów występujących w różnych stanach chorobowych jamy ustnej. *Czas Stom* 1981; 39: 891-895.
- Kurnatowska AJ. Analiza kliniczna objawów niektórych chorób jamy ustnej a właściwości wyodrebnionych z jej ontocenozy szczepów grzybów. Łódź, AM Rozprawa habilitacyjna, 1998.
- Majewski S, Macura AB. The incidence of yeast-like fungi in denture wearers' oral cavities. *Mykosen* 1980; 23: 516-524.
- Mierzwinska-Nastalska E, Gontel R, Popielarek R, Filewska M, Spiechowicz E, Skopinska-Rózewska E. Aktywność metaboliczna granulocytów krwi w zakazeniach grzybiczych jamy ustnej. *Prot Stom* 1997; 47: 204-208.
- Nikawa H, Hayashi S, Nikawa Y, Hamada T, Samaranyake LP. Interactions between denture lining material protein pellicles and *Candida albicans*. *Arch Oral Biol* 1993; 38: 631-634.
- Nikawa H, Nishimura H, Makihira S, Hamada T, Sadamori S, Samaranyake LP. Effect of serum concentration on *Candida* biofilm formation on acrylic surfaces. *Mycoses* 2000; 43: 139-43.
- Rusinak-Kubik K, Mierzwinska E, Rolski D, Zubrzycki P, Kowalczyk W. Występowanie stomatopatii protetycznych i infekcji grzybiczej u użytkowników protez z terenu Warszawy – trzyletnie obserwacje. *Prot Stom* 1996; 46: 9-14.
- Sanchez-Sousa A, Tarrago D, Velasco J, Alvarez ME, Baquero F. Adherence to polystyrene of clinically relevant isolates of *Candida* species. *Clin Microbiol Infect* 2001; 7: 379-382.
- Spiechowicz E, Mierzwinska-Nastalska E. Grzybnice jamy ustnej. Warszawa, Med Tour Press Int., 1998.
- Tamamoto M, Miyake Y, Fujita Y, Suginata H, Hamada T. Frequency and distribution of *Candida* species from denture wearers. *Hiroshima J Med Sci* 1986; 35: 39-43.
- Webb BC, Thomas CJ, Willcox MD, Harty DW, Knox KW. *Candida* - associated denture stomatitis. Aetiology and management: a review. Part 2. Oral diseases caused by *Candida* species. *Austral Dent J* 1998; 43: 160-166.
- Wieckiewicz W, Baran E, Plonka B, Proniewicz A. Badania nad obecnością grzybów drożdżopodobnych na protezach szczęki z obturatorami i w jamach pooperacyjnych. *Mikol Lek* 1999; 6: 15-19.
- Williams DW, Lewis MA. Isolation and identification of *Candida* from the oral cavity. *Oral Dis* 2000; 6: 3-11.