

Caracterización morfológica y fisiológica de las especies *Cándida* aisladas de la cavidad bucal de pacientes geriátricos

Michelle Leinin Espina Suárez^{1*}, Gerardo José Guillen Rivera²,
Belinda Calvo³ y Luz Mila Meza⁴

¹Catedra de Microbiología. Escuela de Odontología. Universidad del Zulia.
Maracaibo, Venezuela.

²Area de Investigación Clínica. Instituto de Investigaciones.

³Catedra de Medicina Tropical. Facultad de Medicina.

⁴Cátedra de Micología. Facultad de Medicina.

Resumen

Propósito: Caracterizar las especies de *Cándida* aisladas de la cavidad bucal de pacientes geriátricos del Hogar San José de la Montaña, Maracaibo, Venezuela. **Metodología:** Se tomaron 35 muestras orales, a las cuales se les realizaron pruebas morfológicas y fisiológicas que permitieron identificar las especies involucradas. **Resultados:** Las especies más frecuentes fueron: *C. albicans* (43.1%) y *C. parasilopsis* (30.2%). La candidiasis pseudomembranosa fue la forma clínica más frecuente (72%), los factores locales y sistémicos predisponentes fueron: la mala higiene oral (28.3%), la ausencia total de dientes (16%) y la diabetes mellitus (46.1%). El grupo etareo más afectado fue el de 65.1 a 70 (37%). En la candidiasis pseudomembranosa las especies mayormente involucrada fueron *C. parasilopsis* (27.9%) y *C. albicans* (20.9%). En la condición local "mala higiene oral", las especies más comunes fueron *C. parasilopsis* (10.3%) y *C. albicans* (9.4%) y en la condición sistémica "diabetes mellitus", *C. albicans* (25%). **Conclusiones:** *C. albicans* constituye la especie más frecuentemente aislada, sin embargo, existe una importante participación de otras especies en la etiología de la candidiasis principalmente de *C. parasilopsis*. Así mismo, las condiciones locales y sistémicas constituyen factores predisponentes en la aparición de esta enfermedad.

Palabras clave: Candidiasis oral, *Cándida*, Condiciones locales y sistémicas.

* Autor para correspondencia: Teléfono: 061-7597326. Fax: 0261-7597327. michellelespinas@hotmail.com

Morphological and Physiological Characterization of the *Candida* Species, Isolated in the Oral Cavity of Geriatric Patients

Abstract

Purpose: To characterize the species of *Candida* isolated in the oral cavity of geriatric patients housed in the San Jose de la Montaña Nursing Home, Maracaibo, Venezuela. **Methodology:** 35 oral samples were taken, and morphological and physiological tests were applied to these samples which allowed for the identification of the species involved. **Results:** the most frequent cultivates were: *C. albicans* (43.1%) and *C. parasilopsis* (30.2%). The most frequent clinical form was the pseudomembranous candidiasis (72%). The most prevalent systemic and local factors were: poor oral hygiene (28.3%), total loss of teeth (16%) and diabetes mellitus (46.1%). The most affected age group was from 65.1 to 70 years of age (37%). *C. parasilopsis* was the most highly involved species in the pseudomembranous candidiasis (27.9%), followed by *C. albicans* (20.9%). The most common species involved in "poor oral hygiene" condition were *C. parasilopsis* (10.3%) and *C. albicans* (9.4%), and in the "diabetes mellitus" condition, *C. albicans* (25%). **Conclusions:** *C. albicans* represents the most frequently isolated species; however, there is a significant participation of other species in candidiasis etiology, principally *C. parasilopsis*. In conclusion, local and systemic conditions constitute predisposing factors during the onset of this disease.

Key words: Oral candidiasis, *Candida*, local and systemic conditions.

Introducción

La candidiasis oral resulta del sobrecrecimiento del genero *Cándida* y su penetración en los tejidos orales ocurre cuando las defensas físicas e inmunológicas han estado disminuidas. Se presenta clínicamente en muchas formas, esto refleja su habilidad para colonizar las diferentes superficies orales y la variedad de factores los cuales predisponen al hospedero para su colonización y la subsiguiente infección¹.

Las especies del género *Cándida* son hongos unicelulares o levaduras. Su principal representante es *Cándida albicans*, aunque muchas otras especies son fuente bien documentada de infecciones².

La levadura *C. albicans* está presente en la mayoría de los humanos como un microorganismo comensal ubicuo, se encuentra normalmente en piel, estomago, colón, vagina, recto y cavidad oral². A pesar de ello, en algunos pacientes en donde su sistema de defensa está severamente comprometido por procesos tales como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), inmunosupresión por transplantes de órganos, diabetes, quimioterapias, edad avanzada y anormalidades inherentes al sistema inmune, etc. puede convertirse en un patógeno que causa infecciones locales o sistémicas^{3,4}.

En pacientes geriátricos, existen otros factores que pueden conllevar a la aparición de este tipo de patología. Desde el punto de

vista fisiológico, la pérdida de los dientes, la atrofia de las mucosas, alteraciones en la composición cualitativa y cuantitativa de la saliva, debilidad general, nivel de higiene oral, uso nocturno o mala adaptación de prótesis, etc. Desde el punto de vista patológico, las enfermedades sistémicas, la administración medicamentosa, la disminución de la saliva inducida por los fármacos, entre otros; crea condiciones favorables para el desarrollo y proliferación de la levadura *Cándida* ^{5, 6, 7, 8}.

Investigadores españoles ⁹ lograron demostrar que el 39% de los pacientes ancianos presentan alteración de la mucosa bucal. Dichas alteraciones son más frecuentes en los pacientes portadores de prótesis con una prevalencia de 60.1% frente a los no portadores con un 18.5%, mientras que la patología más frecuentemente encontrada fue la Candidiasis Oral con un 14.1%. Una investigación realizada por Campo y colaboradores ¹⁰, en la cual se estudió la prevalencia del género *Cándida* en pacientes geriátricos, se determinó que el grupo etario más afectado fue el de 60 a 69 años de edad y al comparar estos resultados con el resto del grupo lograron concluir que la presencia de colonias de *Cándida* fue disminuyendo conforme la edad.

En la actualidad, un estudio realizado por Martínez ¹¹ donde se propuso identificar y tipificar las levaduras del género *Cándida* en cavidad oral de pacientes VIH positivos y SIDA, se logró determinar que la forma clínica de presentación más predominante fue la pseudomembranosa y que las especies de levaduras más frecuentemente involucrada en los aislamientos fue *C. albicans* (54.1%) y *C. tropicalis* (8.1%).

En Venezuela, se han realizado estudios sobre prevalencia de candidiasis protésicas en pacientes ancianos ⁶, sin que hasta el momento se haya investigado sobre la caracterización de las especies del género *Cándida* involucra-

das en los diferentes tipos de candidiasis oral en estos pacientes.

Tomando en consideración lo expuesto, este estudio establece como propósito, caracterizar mediante pruebas fisiológicas y morfológicas, las especies del género *Cándida* aisladas de la cavidad bucal de pacientes geriátricos.

Materiales y Métodos

Universo y Muestra

La población objeto de estudio estuvo conformada por pacientes geriátricos masculino y femenino del Hogar San José de la Montaña en Maracaibo, Estado Zulia, Venezuela, de 60 años en adelante, con o sin complicaciones locales o sistémicas y que previo a un examen clínico bucal presentaran manifestaciones clínicas sugestiva de candidiasis oral.

Del total de 97 pacientes, se extrajo una muestra a conveniencia que estuvo constituida por 35 pacientes, 15 femeninos y 18 masculinos con una edad media de 74 años con rango entre 60 y 90 años de edad, que presentaron las características señaladas y a los cuales se les solicitó previa autorización a sus representantes para la realización de el estudio. La información obtenida de esta investigación fue recolectada en un instrumento de trabajo diseñado para tal fin.

Procedimiento experimental:

Toma de muestra: a los pacientes seleccionados, se les tomó muestra en la cavidad bucal, mediante el raspado con una espátula de madera y a través de un hisopo previamente esterilizado, de las zonas probablemente comprometidas.

Cultivo: las muestras se inocularon en un medio de agar Sabouraud con cloranfenicol en el mismo local de la toma de muestra, tomando en consideración los parámetros de esterilización y siembra utilizados para este fin ². Se incubaron a 28°C por 48 horas en el laborato-

rio de Micología de la Facultad de Medicina de la Universidad del Zulia.

Examen macroscópico: se seleccionaron aquellas colonias con características similares a levaduras y se les realizó montaje con azul de lactofenol.

Identificación:

CHROMagar Cándida : para la identificación de las levaduras, las cepas ya seleccionadas se sembraron en CHROMagar Cándida (CHROMagar Company, Paris, France) con incubación de 72 horas en temperatura de 37°C.

Prueba de filamentización: se realizó filamentización en crema de arroz con tween 80 según la Técnica de Dalmau ², se incubó a 28°C y se observó hasta los 7 días.

Prueba de fermentación de azúcares y asimilación de carbono: para la prueba de fermentación se utilizó agua peptonada al 1% y el azúcar a ser estudiado al 4%, se probaron los siguientes azúcares: glucosa, lactosa, maltosa, sacarosa y galactosa, en caso de ser necesario se utilizó también trehalosa.

Para la prueba de asimilación de carbono se utilizó una base nitrogenada y una base carbonada, probándose los siguientes carbohidratos: glucosa, celobiosa, galactosa, sacarosa,

maltosa, lactosa, L sorbosa, eritritol, trehalosa, rafinosa, xilosa, inositol, melibiosa, melezitosa, rhamnosa y manitol ².

Resultados

Del total de pacientes geriátricos estudiados, 33 (94.2%) presentaron candidiasis oral . Figura 1, muestra las especies del género *Cándida* aisladas de la cavidad oral de pacientes geriátricos, observándose que las especies con mayor frecuencia fueron *C. albicans* (43.1%) y *C. parasilopsis* (30.2%).

Los resultados según la condición local del paciente geriátrico, evidencian que la mala higiene oral fue la mas frecuente (28.3%). Así mismo para la condición sistémica lo fue la diabetes mellitus tipo II (46.1%), seguida por enfermedades cardíacas (30.7%) y enfermedades renales (15.3%).

El grupo etareo 65.1 a 70 años, representó el 37% de los pacientes afectados, siguiendo en orden de importancia el grupo 70.1 a 75 años (18.5%). Al observar la distribución por género, el masculino(54.5%) mostró un ligero predominio sobre el femenino (45.4%).

La Figura 2 analiza la relación grupo etario y especies aisladas, se observa que la espe-

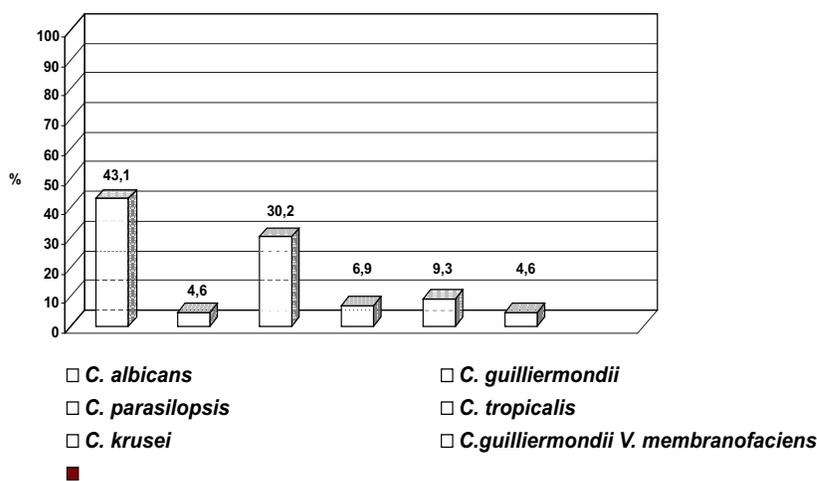


Figura 1. Distribución porcentual de las especies del género *Cándida* aisladas de cavidad oral de pacientes geriátricos. Maracaibo, Edo Zulia. Venezuela. 2001-2002

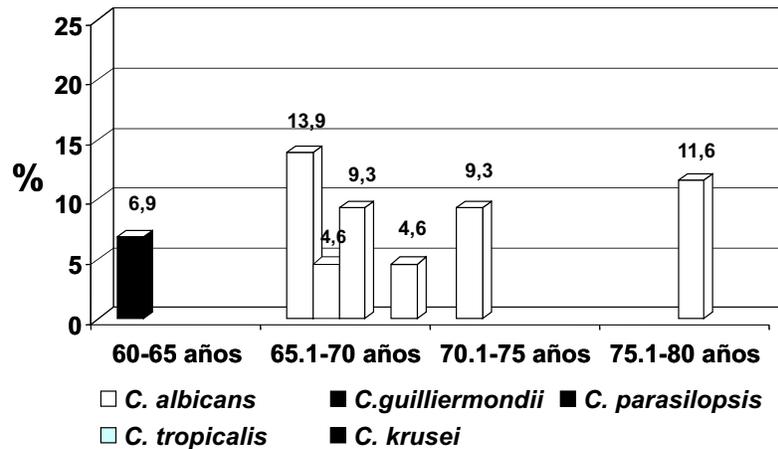


Figura 2. Distribución porcentual de la muestra estudiada según grupo etario y especies aisladas. Maracaibo, Edo Zulia. Venezuela. 2001-2002.

cie mas frecuente fue *C. albicans* en el grupo etario de 65.1 a 70 años de edad (13.9%), seguido de *C. parasilopsis* en el grupo etario de 75.1 a 80 años de edad (11.6%).

Del total de pacientes estudiados, 33 (94.2%) presentó más de un tipo de especie de *Cándida*.

La Figura 3, analiza las formas clínicas de candidiasis y la especie aislada, hace evidente que entre los pacientes afectados, el mayor número se concentró en la candidiasis pseudo-membranosa y la especie *C. parasilopsis* (27.9%) seguida de *C. albicans* (20.9%).

La Figura 4 relaciona el tipo de especies aisladas y la condición local del paciente afectado, se observa que el mayor número se concentra en la mala higiene oral y la especie *C. parasilopsis* (10.3%) seguida de *C. albicans* (9.4%).

Discusión

La Candidiasis oral constituye hoy día un problema de especial interés para el personal de salud, principalmente para el odontólogo, debido a la alta frecuencia con que se presenta en pacientes de cualquier edad particularmente en los ancianos^{7-9, 12}. Los hallazgos obtenidos en este estudio concuerdan con este

señalamiento, de 35 pacientes geriátricos estudiados, 33 presentaron la enfermedad, lo que representa el 94.2% de la muestra estudiada.

En relación a la caracterización de las especies de *Cándida* presentes en la cavidad bucal de los pacientes geriátricos, la especie más frecuentemente aislada fue *C. albicans*, la literatura consultada hasta el momento en las bases de datos disponibles, no hace referencia al respecto y solo se han realizado estudios de caracterización en otros tipos de pacientes^(11, 13-15), correspondiéndose éstos resultados con los de esta investigación.

Estudios realizados en otros ámbitos geográficos^{11, 13, 14} reportan que las especies más comúnmente aisladas en muestras de pacientes VIH fue en orden de frecuencia *C albicans*, *C. tropicalis*, *C. glabrata*, *C. krusei*. Sin embargo los resultados de este estudio muestran diferencias relacionadas con el orden de frecuencia, presumiblemente debido a condiciones locales distintas así como otros factores ambientales, siendo las especies aisladas en orden de frecuencia las siguientes: *C albicans* (43.1%), *C. parasilopsis* (30.2%), *C. krusei* (9.3%), *C. tropicalis* (6.9%), *C. guilliermondi* (4.6%), *C. guilliermondi* V. *membranofaciens* (4.6%).

El hallazgo de más de una especie en un mismo paciente encontrado en este estudio,

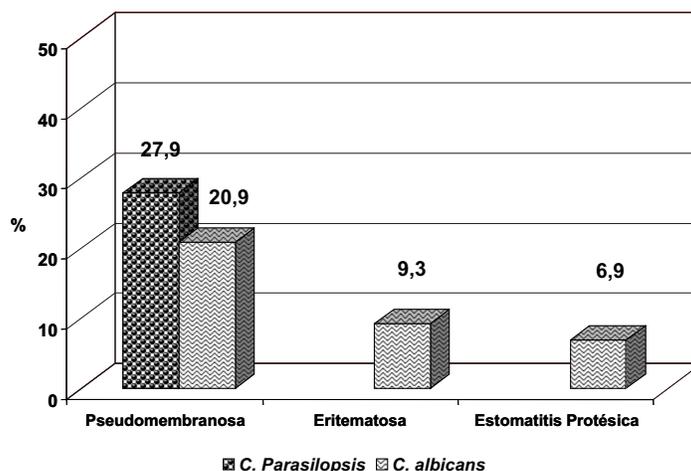


Figura 3. Distribución porcentual de la muestra estudiada según forma clínica de Candidiasis y especie aislada. Maracaibo, Edo Zulia. Venezuela. 2001-2002.

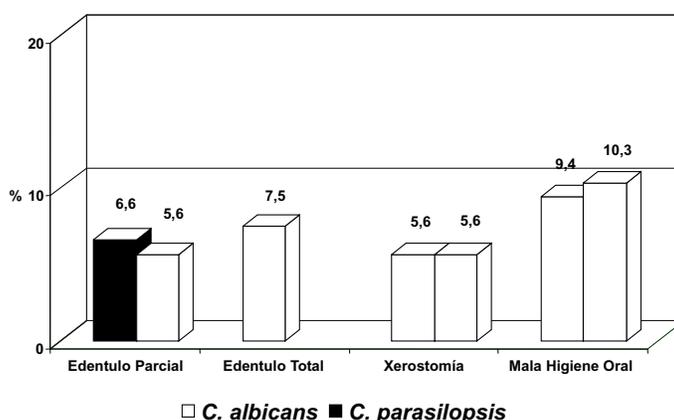


Figura 4. Distribución porcentual de la muestra estudiada según especies aisladas y condición local del paciente. Maracaibo, Edo. Zulia. Venezuela. 2001-2002.

no ha sido referido por otros autores de la bibliografía consultada; sin embargo podemos presumir que la condición local y sistémica de los pacientes geriátricos pueden jugar un papel importante en la aparición de especies combinadas.

La literatura ^{6, 8, 12, 15, 16-20, 21}, reporta que las condiciones sistémicas y locales que mayormente predisponen a la candidiasis oral son las enfermedades debilitantes como diabetes mellitus, enfermedades cardíacas, radiación, enfermedad renal, xerostomia, pacientes edentulos, mala higiene oral y uso de prótesis;

este estudio muestra paridad con los resultados encontrados en otras investigaciones al observar que la condición local más frecuente fue la mala higiene oral seguido de pacientes edentulos totales. Mientras que la condición sistémica más frecuente fue diabetes mellitus seguido de la enfermedad cardíaca.

En cuanto al grupo etareo, diversas investigaciones ^{8, 10, 15} revelan una elevada frecuencia de candidiasis oral en personas ancianas, determinando con precisión que el grupo donde se presenta con mayor incidencia es en el grupo de 60 a 69 años de edad; Este estudio

Tabla 1. Distribución de la muestra estudiada según edad, sexo especie y tipo de candidiasis

Paciente	Edad	Sexo	Especie	Tipo de candidiasis
1	60	F	<i>C. albicans</i> <i>C. tropicalis</i>	Pseudomembranosa
2	63	M	<i>C. albicans</i>	Estomatitis Protésica
3	71	M	<i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
4	84	M	<i>C. albicans</i>	Pseudomembranosa Estomatitis protésica
5	72	M	<i>C. albicans</i>	Estomatitis protésica
6	86	F	<i>C. parasilopsis</i> <i>C. tropicalis</i>	Pseudomembranosa
7	61	M	<i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
8	75	M	<i>C. albicans</i>	Pseudomembranosa
9	70	M	<i>C. albicans</i>	Pseudomembranosa
10	76	F	<i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
11	67	M	<i>C. albicans</i>	Pseudomembranosa
12	81	F	<i>C. albicans</i>	Estomatitis Protésica
13	68	M	<i>C. guilliermondii</i>	Pseudomembranosa
14	87	F	<i>C. albicans</i>	Eritematosa
15	69	M	<i>C. krusei</i> <i>C. albicans</i>	Pseudomembranosa Queilitis angular
16	68	F	<i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
17	73	M	<i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
18	66	M	<i>C. albicans</i>	Pseudomembranosa

Tabla 1. Continuación

Paciente	Edad	Sexo	Especie	Tipo de candidiasis
19	77	F	<i>C. krusei</i> <i>C. albicans</i>	Eritematosa
20	66	M	<i>C. guilliermondii</i>	Pseudomembranosa
21	88	F	<i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
22	70	M	<i>C. guilliermondii</i> V	Pseudomembranosa
23	74	M	<i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
24	69	F	<i>C. albicans</i> <i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
25	80	F	<i>C. guilliermondii</i> V	Pseudomembranosa
phmrg 26	79	M	<i>C. albicans</i>	Eritematosa
27	68	F	<i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
28	90	M	<i>C. albicans</i> <i>C. parasilopsis</i>	Eritematosa
29	65	F	<i>C. albicans</i>	Pseudomembranosa
30	83	M	<i>C. tropicalis</i> <i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
31	68	F	<i>C. krusei</i>	Pseudomembranosa
32	87	F	<i>C. albicans</i> <i>C. parasilopsis</i>	Pseudomembranosa
33	66	F	<i>C. albicans</i>	Pseudomembranosa Queilitis Angular

Fuente: Caracterización morfológica y fisiológica de las especies del genero *Candida* aisladas de cavidad bucal en pacientes geriátricos.

coinciden con estos autores, al determinar que el grupo de pacientes ancianos donde se presentó con mayor frecuencia la enfermedad fue en el rango de 65.1 a 70 años,

Algunos estudios señalan ^{8, 15} que no existe predilección en cuanto al género para la aparición de candidiasis oral; sin embargo, en este estudio se observó una ligera predilección por el sexo masculino.

En odontología, la literatura ^{11, 22, 23}, reporta estudios o ensayos experimentales que señalan que el tipo de candidiasis oral más frecuente es la candidiasis pseudomembranosa, seguido por la candidiasis eritematosa. Este estudio coincide con estos hallazgos ya que en este mismo orden de importancia, esta condición se obtuvo en los pacientes estudiados.

Asimismo, diversos estudios ^{8, 11, 13, 14} reportan que *C. albicans* es la especie más frecuentemente encontrada, esta investigación coincide con estos resultados, al ser *C. albicans* la especie más frecuentemente aislada en la edad de 65.1 a 70 años de edad, seguido de *C. parasilopsis* en el grupo etario de 75.1 a 80 años. En cuanto al tipo de candidiasis y tipos de es-

pecies aisladas, la literatura consultada reporta ¹¹ que en la candidiasis pseudomembranosa la especie aislada con mayor frecuencia es *C. albicans*, este estudio no coincide con estos autores, ya que en la candidiasis pseudomembranosa el tipo de especie aislada con mayor frecuencia fue *C. parasilopsis* (27.9%), seguido de *C. albicans* (20.9%), esto presumiblemente se deba a los factores antes señalados.

Finalmente, la literatura consultada hace referencia de la relación que existe, entre la condición local y sistémica del paciente con la presencia de Candidiasis; sin embargo, hasta el momento de la realización de este estudio, no se han realizado señalamientos de la relación de estas condiciones precitadas con la frecuencia de aparición del tipo de especie del género *cándida* aisladas de cavidad oral; a pesar de ello, este estudio encontró que en la condición local "mala higiene oral", las especies mayormente aisladas fueron *C. parasilopsis* (10.3%) y *C. albicans* (9.4%), mientras que en la condición sistémica "diabetes mellitus", la especie más frecuentemente aislada fue *C. albicans* (25%).

Referencias

1. Cannon R.D., Holmes A.R., Mason A.B., Monk B.C. Oral candida: Clearance, colonization, or candidiasis? J. Dent Res 1995; 74(5): 1152-1161.
2. Casas Rincón, G. Micología_General. 2ª ed. Caracas. Ediciones de la Biblioteca. 1994.
3. Agurre Urizar J.M., Bagar Sebastián J.V, Cevallos S .Infecciones micóticas orales. Caracas. CIBA GEIGY. S.A. 1996.
4. University of Dublin, Trinity College. Candida dubliniensis: The Emergence of a novel pathogen" Data 03-1999. Available from: <http://. . hivdent.org . oralm . seletedabsd>.
5. Universidad de Chile. Características biológicas de *Cándida albicans*. Data01-1980. Available from: <http:// Odontología. Uchilecl/revista FO/http://odontología. Uchile. Cl/revista FO/ pag02. html. Microlbiología>.
6. Vives de Villegas M. "Prevalencia de Candidiasis Protésica en pacientes ancianos portadores de prótesis total superior. Facultad de Odontología. LUZ. 1988.
7. Campos S. "Patología Oral en el Anciano" Sitios de Salud. Crónicas Dentales. México . 1995. Pag 1-7.

8. Universidad virtual. Consideraciones adicionales. Data 06-2001. Available from: www.healthandage.com/physi/learning_center/virtual/spanish... furthercon. Ht. Pag 1-10
9. Diario médico. El 39% de los ancianos españoles tienen alteraciones en mucosa bucal. Data 06-2001. Available from: <http://www.DiarioMédico.com/estomatología/n110100.html>. 2000. Pag 1-2.
10. Campos, BM, Ovalle, C.W. Prevalencia de *Cándida* bucal en pacientes geriátricos. Rev ADM 1999; 56(6): 230-233.
11. Martínez G., Perurena M., Núñez J., Fernández C., Bandera F. Aislamiento, Identificación y Tipificación de Levaduras en pacientes VIH positivos con Candidiasis Oral. Rev. Cubana. Med. Trop. 1997; 49(3) :174-180.
12. Quiroz Pavón, A. " Cambios bucales en pacientes geriátricos" . 1^{era} ed. España Editoriales del mundo dental. 2001.
13. Magaldis S., Mata S., Harjung C., Verde G., Davis L., Roldan Y., Marcano C. Sensibilidad a antifúngicos in vitro a 137 cepas de *Cándida sp.* Aisladas en pacientes HIV + y SIDA. Enf. Infecciosas y Microbiológicas 2001; 149(2):63-68.
14. Pipolo Milan E. "Estudio Microbiológico de Levaduras Isoladas en Cavidad Oral de Pacientes con AIDS ". Universidad Federal de Sao Paulo. Sao Paulo 1997.
15. Poirier C., Chimenos E., Ferrer M. Importancia de los factores predisponentes en la candidiasis bucal. Med Oral 1997(2):21-29.
16. Guggerheimer J., Moore P. Insulin-dependent diabetes mellitus and oral soft tissue pathologies. Prevalence and characteristics of *Cándida* and candidal lesions. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiol Endod. 2000;89(5):570-576.
17. Tapper, J. Prevalence and Intraoral distribution of *Cándida albicans* in Sjögren's Syndrome. J. Clin. Pathol 1980. 33(1): 282-287.
18. Chen, T.Y. and J.H Webster. Oral Monilia Study on patients with head and neck cancer during radiotherapy cancer. J. Clin. Microbiol 1992. 34(1): 246-249.
19. Redding, S.W., C. Zellars. Epidemiology of oropharyngeal candida colonization and infection in patients receiving radiation for head and neck cancer. J. Clin. Microbiol. 1999; 38(12): 3896-3900.
20. Leung Keung .Oral colonization, phenotypic, and Genotypic profiles of *Candida* species in irradiated, dentate, xerostomic nasopharyngeal carcinoma survivors. J. Clin. Microbiol. 2000; 38(6):2219-2226.
21. Rowen Judith; Tate Judy. *Candida* Isolates from neonates: frequency of misidentification and reduce fluconazole susceptibility. J. Clin. Microbiol 1999; 37(11): 3735-3737.
22. Bradw N., Damm D., Allen C. Oral and Maxillofacial Pathology. USA .Editorial WB Saunder Company. 1995.
23. Saap P., Eversole L., Wysoci G. Patología oral y Maxilofacial Contemporánea. Madrid, España Harcourt Brace. 1998.