

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
COORDINACION GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION



TRABAJO DE GRADUACION PARA OBTENER EL TITULO DE
DOCTORA EN CIRUGIA DENTAL

DIFERENTES ESPECIES DE CANDIDA EN PACIENTES CON ESTOMATITIS
PROTESICA EN EL CENTRO DE ATENCION A ANCIANOS
"SARA ZALDIVAR"

ELABORADO POR
CATHIA NISBETH RETANA POLANCO

DOCENTE DIRECTORES
LICDA. DELMIRA ALEMAN FUENTES DE ARAUJO
DRA. FLORENCE JUANA MARIA CUADRA ZELAYA

CIUDAD UNIVERSITARIA, SEPTIEMBRE 2008

AUTORIDADES

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ
RECTOR DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

ARQ. MIGUEL ANGEL PEREZ RAMOS
VICE-RECTOR ACADEMICO

MAE. OSCAR NOE NAVARRETE ROMERO
VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO

DR. MANUEL DE JESUS JOYA ABREGO
DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DR. JOSE SAUL RAMIREZ PAREDES
VICE-DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DRA. ANA GLORIA HERNANDEZ ANDRADE DE GONZALEZ
SECRETARIA

DRA. AIDA LEONOR MARINERO DE TURCIOS
DIRECTORA DE EDUCACION ODONTOLOGICA

DRA. RUTH FERNANDEZ DE QUEZADA
COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

JURADO EVALUADOR

- DRA. OLIVIA ANGELICA GARAY DE SERPAS

- DR. BAUDILIO SANDOVAL

- DRA. FLORENCE JUANA MARIA CUADRA ZELAYA

AGRADECIMIENTO

- A la Dra. Florence Cuadra y a la Licda. Delmira Alemán de Araujo por haberme guiado y enseñado la mejor manera de trabajar en una investigación, a tener paciencia, por haberme brindado su tiempo, dedicación, su apoyo incondicional, su amistad, por haber compartido sus conocimientos conmigo y por haber confiado en mi.
- Al Dr. Rafael A. Cedillos director de el Centro de Investigación Científica (CENSALUD) por abrirme las puertas y facilitarme el uso de sus instalaciones y equipo, así como también a su personal de laboratorio quienes me dieron su fina atención y apoyo durante la ejecución de la investigación.
- Al Dr. Antonio Velazquez Portillo director del Centro de Atención a ancianos Sara Zaldívar quien me permitió el uso de sus instalaciones y colaboró con los pacientes en este estudio.
- Así como también a su personal de enfermería quienes me brindaron un gran apoyo, tiempo y colaboración al momento de tomar las muestras bucales en los pacientes.
- A los ancianitos del Asilo Sara quienes fueron el motivo de mi investigación por su gran colaboración y amabilidad durante la toma de la muestra microbiológica.
- A mi amigo James quien me dio su apoyo incondicional y su amistad sincera y desinteresada. El cual me ha enseñado a ver las cosas de una manera diferente, a luchar siempre por mis sueños y a no rendirme por nada. Gracias.

DEDICATORIA

- A mi Dios todo poderoso quien me guío, enseñó, apoyo, me animo, me dio su amor, confianza, valor, sabiduría, fortaleza, paciencia y me ilumino a lo largo de este pasaje en mi vida que solo es uno de mis tantos sueños el cual se lo entrego a él.

- A mi amada madre a quien le debo este gran triunfo en mi vida, porque siempre está a mi lado cuando la necesito, por su incansable paciencia, por su palabras de ánimos que día a día me dió, por sus valiosos consejos, por confiar en mi, por su apoyo incomparable, a la cual le debo lo que ahora soy y por su eterno amor. Muchas gracias mami.

- A mis amadas hermanas Raquel y Diana quienes siempre me han apoyado en todos mis proyectos por muy magnánimos que sean. Por tenerme tanta paciencia en mis momentos de preocupación. Por ser mis mejores amigas, y por haberme dado los sobrinos mas lindos del mundo, Luis Eduardito y Fernandito Daniel.

- Al amor de mi vida Abel quien me ha tenido muchísima paciencia a lo largo de la realización de mi tesis, quien me levanto en los momentos de desánimo, quien me dio fuerzas para seguir adelante y por darme su completo y sincero amor.

DIOS LOS BENDIGA

LOS AMO

INDICE

	Pág.
RESUMEN.....	VII
INTRODUCCION.....	VIII
OBJETIVOS.....	10
Objetivo General.....	10
Objetivos Específicos.....	10
REVISION DE LA LITERATURA.....	11
MATERIALES Y METODOS.....	22
Tipo de Investigación.....	22
Variables e Indicadores.....	22
Tiempo y lugar.....	23
Población.....	23
Recolección y análisis de los datos.....	23
Recursos humanos, materiales y financieros.....	25
RESULTADOS.....	28
DISCUSION.....	37
CONCLUSIONES.....	40
RECOMENDACIONES.....	41

BIBLIOGRAFIA

ANEXO

RESUMEN

La Estomatitis protésica se considera una enfermedad micótica oportunista causada por el hongo del género *Candida*, por eso el propósito de este estudio fue determinar las diferentes especies de *Candida* en pacientes con Estomatitis protésica en el Centro de Atención a ancianos Sara Zaldívar (asilo Sara).

El estudio se realizó en 10 pacientes de ambos sexos entre las edades de 70 - 85 años de edad, con diagnóstico clínico previo de Estomatitis protésica.

Para comprobar la existencia de este hongo en estos pacientes, se realizó una toma de muestra clínica microbiológica del paladar de éstos sujetos con un hisopo, la cual fue sembrada directamente en placas petri con el medio de cultivo cromogenico Chromagar *Candida*, las que se incubaron a 37 °C durante 48 horas para obtener el crecimiento del hongo y recolectar los resultados.

Este procesamiento y análisis se efectuó en el laboratorio del Centro de Investigación Científica (Censalud) durante los meses de junio y julio.

Los resultados mostraron que de 10 pacientes todos presentaron *Candida albicans*, 7 pacientes presentaron *C. tropicales*, 5 pacientes presentaron *C. krusei* y 5 pacientes presentaron *C. glabrata*.

Todos los pacientes en estudio presentaron el hongo *Candida* y la especie mas frecuente fue *Candida albicans*.

INTRODUCCION

La salud bucal debe ser vista como un componente fundamental en la calidad de vida de la población en general, particularmente en el caso de las personas adultos mayores y de la tercera edad que son portadoras de aparatos protésicos, que comúnmente padecen de inflamaciones en tejidos blandos como es el caso de la Estomatitis protésica la cual es un tipo de Candidiasis causada por cualquiera de las especies del género *Candida* y que se considera una enfermedad micótica oportunista (1), por lo que es importante investigar la presencia de este hongo en las personas de mayor edad que padecen de este tipo de lesión, como también cual de las especies de *Candida* es la que se encuentra con mayor frecuencia.

El uso de prótesis por largos períodos de tiempo sin que sean reemplazadas periódicamente (cada 5 años), puede generar dolor e inestabilidad durante la masticación debido a la desadaptación de dichas prótesis, si esto se suma a su uso durante las 24 horas del día, se desarrollarán lesiones inflamatorias en el paladar y tejidos blandos en contacto con el aparato protésico (2). Dichas lesiones aumentan su gravedad si además se le agregan otros factores como deficiente higiene bucal (3), inaccesibilidad a servicios y tratamientos odontológicos como es el caso de las personas internadas en el centro de atención a ancianos Sara Zaldivar, y también a la deficiencia en el servicio odontológico; que a pesar de encontrar la lesión, no se realizan análisis microbiológicos de estas lesiones por Estomatitis protésica, ni se toma en cuenta que muchas veces las alteraciones en la cavidad oral pueden alterar o agravar otras enfermedades sistémicas que adolecen.

La frecuencia de Estomatitis oral por prótesis no se conoce bien ya que en muchos casos pasan desapercibidas para el clínico. No tomando en cuenta que al no diagnosticar certeramente una lesión, no se le brinda el tratamiento ni las medidas higiénicas adecuadas para contrarrestarla; y de esta manera el paciente puede reinfectar la prótesis nueva, y con ello persistir la enfermedad y

el microorganismo puede diseminarse a otros órganos del cuerpo, como por ejemplo Candidiasis pulmonar.

Por lo tanto el presente trabajo de investigación diagnóstico descriptivo, se llevó a cabo con el objetivo de determinar la presencia de diferentes especies del hongo *Candida* y las especies más frecuentes en pacientes con Estomatitis Protésica en el Centro de Atención a Ancianos Sara Zaldivar (Asilo Sara), en los cuales no se ha realizado antes un estudio de esta índole y que tampoco han recibido un tratamiento adecuado para dicha enfermedad.

Con el fin de motivar a otros investigadores clínicos para que profundicen mas en el tema de los medicamentos antifúngicos existentes para dicha enfermedad, al mismo tiempo se pretende educar al odontólogo y estudiante de odontología sobre la importancia que tienen las diferentes especies de *Candida* en la etiología y tratamiento de las lesiones producidas por este hongo, no solo farmacológico sino también de prevención y educación de higiene protésica de esta manera poder restablecer y mantener la salud del sistema estomatognático en los pacientes edéntulos totales ó parciales, propensos a padecer de Estomatitis protésica.

En dicha investigación se realizaron análisis microbiológicos a través de un hisopado de la lesión en el paladar duro y en la superficie interna de las prótesis superiores, las cuales fueron analizados en las instalaciones de el Centro de Investigación Científica (Censalud) utilizando un medio de cultivo microbiológico cromogénico específico para *Candida*, el cual nos indicó en base a coloración, las especies que se presentaron en las lesiones por Estomatitis protésica en cada sujeto de la población en estudio, con los resultados obtenidos en dicha investigación se determino que si existen diferentes especies de *Candida* en los pacientes con Estomatitis protésica y la especie más frecuente fue *Candida albicans*.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar las diferentes especies de *Candida* en cultivos microbiológicos cromogénicos de pacientes con Estomatitis protésica en el Centro de Atención a ancianos “Sara Zaldívar”.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Comprobar la existencia del hongo *Candida*.
- b) Identificar las diferentes especies de *Candida* y su frecuencia a través del medio de cultivo Chromagar *Candida* contenido en placas petri.
- c) Cuantificar el número de especies de *Candida* por paciente.
- d) Observar microscópicamente las diferentes especies de *Candida*.

***REVISION DE LA
LITERATURA***

La Estomatitis protésica es una de las alteraciones más frecuentes de la mucosa bucal y, sin dudas, la afección micótica más común en esta localización. La magnitud de la infección micótica depende fundamentalmente de las condiciones del hospedero, pues el establecimiento del padecimiento ocurre cuando se perturban los parámetros de equilibrio fisiológico que mantienen la homeostasia del medio bucal. (4)

La especie más importante desde el punto de vista médico odontológico como agente etiológico de la infección es la *Candida albicans*, aunque de la cavidad bucal han sido aisladas otras especies como son: *C. krusei*, *C. parakrusei*, *C. tropicalis*, *C. seudotropicalis*, *C. stellatoidea*, *C. glabrata*, *C. dubliniensis*, *C. parapsilosis* y *C. guilliermondii*. (5, 6, 7)

Según Bagan, citado por López y otros (8) la Candidiasis “es una enfermedad micótica causada por cualquiera de las especies del género *Candida*, constituyéndose como una enfermedad oportunista, muy frecuente en nuestros días. Además Santana (9) la define como una enfermedad de la piel y la mucosa, causada por un hongo del género *Candida*.”

Los hongos del género *Candida* se consideran poco virulentos, no son transmisibles y solo producen infección de la mucosa en presencia de una predisposición local o general manifiesta o ambas, de ahí que sean considerados hongos oportunistas (5,6,10,11).

Las especies de *Candida* son ubicuas y dentro de ellas es *Candida albicans* la que más comúnmente produce las infecciones orales, aunque también se han descrito otras como *Candida glabrata*, *Candida tropicales*, *candida parapsilosis*, etc. Y recientemente *Candida dubliniensis*, específicamente en los pacientes infectados por VIH (12).

Como ya se menciono anteriormente *Candida albicans* es el agente microbiológico causal más importante de origen fúngico en la Estomatitis protésica, pero otras especies del género *Candida* también pueden estar implicadas en dicha lesión como lo son *Candida krusei*, *Candida tropicalis* y *Candida glabrata* (13), las cuales se describen a continuación:

-La *Candida albicans*: Es una célula ovalada, de pared delgada, gemante, del tipo de las levaduras mide de 2 a 4 milimicras de diámetro cuando se obtiene por primera vez de una lesión. Después de 4 ó 5 días en agar de Sabouraud aparecen colonias de tamaño mediano, húmedas, cremosas que tienen olor dulzón (14) y en medios de cultivos cromogénicos adopta coloración verde esmeralda.

-La especie de *Candida glabrata*: Clasificada inicialmente como *cryptococcus glabratus* por Anderson en 1917 y reclasificada en 1938 como *Torulopsis glabrata* por Lodder y De Vries, se define como una levadura productora de colonias lisas de consistencia blanda y color crema, constituidas por células de 2,5-5 milimicras X 3,5-4,5 milimicras de diámetro. Presentan formas individuales ovoides, incapaces de formar pseudohifas o pseudomicelio o, como máximo pueden formar una cadena corta de levaduras ovoides. La siembra de ésta especie en medios cromogénicos origina colonias de color variable, de lila a púrpura-violeta (15).

-La *Candida krusei*: Este tipo de *Candida* presenta un crecimiento plano y seco, colonias pequeñas de forma irregular, planas o amontonadas, presentan micelio con aspecto de bastones cruzados sin clamidosporas. En medios de cultivo cromogénicos adopta coloración rosa mate con o sin halo claro. (17)

-La *Candida tropicalis*: Presenta un crecimiento no característico. En medios tradicionales se observan grandes colonias grises rodeadas de una orla micelial. En medios de cultivo cromogénicos adopta coloración azul. (16)

El comportamiento de éstas especies de *Candida* en el medio de cultivo cromogénico en estudio se detalla a continuación:

Especie	Característica de la colonia	Color
<i>C. albicans</i>	Lisa	Verde esmeralda
<i>C. tropicalis</i>	Lisa	Azul oscuro con halo marrón
<i>C. krusei</i>	Rugosa	Rosa con halo blanco
<i>C. glabrata</i>	Brillante y cremosa	Violeta

Según López; (8) para que el hongo *Candida* se convierta en patógeno de la cavidad oral tienen que coincidir una serie de factores predisponentes, los cuales consideran como todas aquellas circunstancias que rompen el equilibrio entre el huésped y el hongo y los agrupan en factores fisiológicos (edades extremas), factores predisponentes generales (endocrinos, enfermedades malignas, deficiencias inmunitarias, iatrogénicas, factores inmunitarios etc.) y factores predisponentes locales (xerostomia, mala higiene oral, uso de medicamentos corticoides, antibióticos, traumatismos por prótesis etc.) Por lo que el estomatólogo debe ser capaz de reconocer estos factores predisponentes para diagnosticar convenientemente las manifestaciones bucales de la Estomatitis protésica y establecer un tratamiento adecuado para evitar complicaciones que puedan repercutir en el deterioro físico de los pacientes, disminuir las resistencias antimicóticas y mejorar así su calidad de vida.

En las personas de la tercera edad hay también una disminución fisiológica de la producción salival, unido a otra serie de condiciones que favorecen la aparición de este hongo, como lo son: la pérdida de la dimensión vertical por el desgaste de sus dientes naturales o por la abrasión de los artificiales, así como su

pérdida, que facilita un babeo comisural y una retención salival, excelente caldo de cultivo de los hongos. (17)

BUDTZ –JORGENSEN (18) La colonización de la cavidad bucal por *Candida* se incrementa en los ancianos por la mayor predisposición en el uso de prótesis.

Además la xerostomía junto a los tratamientos con antibióticos y corticoides y la presencia de prótesis dentales desajustadas, son factores que permiten la incidencia de Estomatitis en esta clase de pacientes. (2)

La Estomatitis Protésica se define como un proceso inflamatorio que afecta la mucosa oral especialmente del paladar y la lengua del 25-65% de los pacientes portadores de prótesis dentales. (19) (Ver figura 1).



Figura 1. Inflamación de la mucosa palatina en 3 pacientes con Estomatitis protésica.

SHAFFER (20) La Candidiasis se clasifica en dos tipos: Agudas y Crónicas, dentro de las Candidiasis crónicas se encuentra la Estomatitis protésica o subplaca.

PUERTO JL y col. (21) Consideran que esta enfermedad puede variar desde una infección localizada benigna de la piel o de las membranas mucosas hasta una infección diseminada aguda de pulmón o de intestino que con frecuencia terminan fatalmente en un periodo relativamente corto especialmente cuando hay una septicemia, endocarditis o meningitis.

El diagnóstico clínico de la Estomatitis protésica es relativamente sencillo, pero es de mucha importancia que sea confirmado por la observación microscópica de *Candida* en las muestras bucales y por su aislamiento en cultivo, ya que Según COLLEMAN y col; (22) la incidencia de infecciones causadas por otras especies como *krusei*, *tropicalis* y *glabrata* ha ido aumentando progresivamente y han sugerido que la reducida sensibilidad de estas especies a los antifúngicos utilizados comúnmente, pueden haber llevado a su selección.

QUINDOS G. PONTON; (23) recomienda que el cultivo debe de hacerse en medio de Agar-Sabouraud o un medio de cultivo microbiológico cromogénico, ya que estos suelen ser suficiente para determinar una sospecha clínica fundada e instaurar un tratamiento apropiado.

Muchas de las técnicas convencionales de identificación de levaduras se basan en pruebas bioquímicas que requieren al menos 48 horas para su correcta interpretación. En los últimos años se han desarrollado medios de cultivo adicionados de sustratos cromogénicos que, a partir de actividades enzimáticas y en presencia de un indicador de la enzima, permiten la identificación presuntiva de distintas especies en función de la coloración, textura y morfología de las colonias, en 24-48 horas. Estos medios tuvieron sus precursores en los medios Nickerson y Pagano-Levin. Una de las principales ventajas de estos medios es permitir diferenciar los cultivos mixtos. (Ver anexo # 1). Ver figura 2

Los medios microbiológicos cromogénicos para el aislamiento y la identificación de las especie de *Candida* se basan en la formación de varias colonias coloreadas con diversa morfología que resultan de la hendidura de sustratos cromogénicos por las enzimas específicas de la especie. (3)

El medio de cultivo microbiológico cromogénico que se utilizó en este estudio, fue descrito por Odds y Bernaerts en 1994 para diferenciar las especies del género *Candida* de interés clínico y permite identificar bien a *C. albicans*, *C.*

tropicalis, *C. krusei* y *C. glabrata*, el cual es un medio fácil y de confianza para la identificación de estas especies debido a las diferencias en morfología y colores de las colonias de la levadura (24).

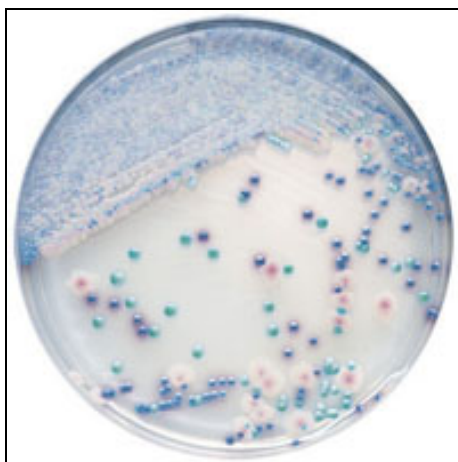


Figura 2. Diferentes especies de *Candida* en Chromagar *Candida*

Este medio de cultivo cromogénico se trata de un medio diseñado para aislar e identificar simultáneamente varias especies del género *Candida*, tras 24-48 horas de incubación a 35-37°C. El fundamento es la capacidad de hidrolizar sustratos cromogénicos en presencia de un indicador el cual nos revelará el color para cada especie.

Varios estudios han utilizado el medio de cultivo cromogénico microbiológico que se utilizó en este estudio llamado comercialmente Chromagar *Candida*®, para la identificación de especies de levaduras en muestras de lesiones por *Candida* en humanos, demostrándose una excelente concordancia en la identificación de las especies de *Candida* cuando se compara con los métodos convencionales de identificación. (25)

SANABRIA R, SAMUDIO M, et al (26): Realizaron un estudio para identificar las especies de *Candida* aisladas de varias muestras clínicas. Aislaron 310 cepas de especies (sp) de *Candida* proveniente de pacientes internados, ambulatorios

e inmunocomprometidos (SIDA). Las especies fueron sembradas e incubadas a 35° por 18-24 horas en placas de CHROMAgar *Candida*®, las especies fueron identificadas por la pigmentación de las colonias. Del total de las muestras realizadas, 188 (60,6%) fueron color verde característico de *Candida albicans*, 79 (25,5%) color azul de *C. tropicalis*, 8 (2,6%) colonias secas de color rosa claro de *C. krusei* y 35 (11,3%) color rosa intenso identificadas como *Candida glabrata*.

PFALLER MA, HOUSTON A, COFFMANN S; (24) Aplicación de CHROMAgar *Candida* para la rápida detección clínica de especies de *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida krusei* y *Candida (torulopsis) glabrata*. En este estudio el 95% de las cepas y aislamiento clínico de estas 4 especies de candida fueron identificadas correctamente en base a la morfología y color de las colonias.

CEBALLOS ALEJANDRO; (27) Realizo análisis clínicos microbiológicos en 26 pacientes con Estomatitis protésica, a todos los pacientes se les tomaron muestras orales con torunda estéril que fueron sembradas en el medio del cultivo cromogénico para *Candida* e incubadas a 37°C en los cuales se obtuvo crecimiento de *Candida albicans* en todos los pacientes.

TOSHIMA T, NAKAGAMA Y, et al; (28) Realizaron un estudio en pacientes portadores de *Candidiasis* oral en pacientes con boca seca. En este estudio se tomó una muestra de la lesión en la cavidad oral con un hisopo estéril y se sembró en Chromagar *Candida*. Después de dos días de incubación las diferentes especies de *Candida* fueron identificadas 3 especies de candida por el color que presentaba la colonia , *Candida albicans* de color verde claro, *Candida tropicalis* color azul y *Candida krusei* de color rosa claro.

MINA YUCESOY, SERHAT MAROL; (25) Evaluaron el funcionamiento de CHROMagar *Candida* y del agar de BIGGY para la identificación de la especie de la levadura. Los resultados fueron leídos según el color, la morfología de las colonias y la existencia del halo alrededor de ellos después de 48 horas de incubación a 37 °C. En este estudio se concluyó que el uso de CHROMagar *Candida* es un método fácil y de confianza para la identificación presunta de los hongos *albicans* los más comúnmente posible aislados de la especie son *C. albicans*, *C. tropicalis* y *C. krusei*. De 270 tensiones de levaduras, 169 fueron *albicans*, 33 fueron *tropicalis*, 24 *glabrata*, 18 *parapsilopsis* y 12 de *krusei*.

CROSS LAURA J, WILLIAMS DAVID W, et al; (29) Utilizaron Chromagar *Candida* para evaluar la recurrencia de Estomatitis protésica y colonización de *Candida* en un grupo pequeño de pacientes quienes recibieron tratamiento con itraconazol. Este estudio se realizó en 22 pacientes con Estomatitis protésica previamente tratadas con itraconazol, a los cuáles se les tomó una muestra de cultivo del paladar los cuáles fueron inoculados directamente en Chromagar *Candida* (Life Technologies, Paisley, UK). Las especies fueron identificadas por el color de la colonia. *Candida albicans* de color verde fue aislada en todos los pacientes sola o en combinación con otra especie, entre las otras especies que se encontraron están *C. glabrata* de color violeta claro (5 pacientes), *C. tropicalis* (1 paciente) de color azul, *C. guilliermondi* (1 paciente) color rosa claro brillante, *C. krusei* (1 paciente) de color rosa claro y *C. parapsilopsis* (1 paciente) color rosa claro mate.

BEIGHTON D. et al; (30) Estudiaron el medio Chromagar *Candida* para la detección de levaduras de muestras dentales. 450 especies de *Candida albicans* fueron identificadas en este estudio junto con otras especies como *krusei*, y *glabrata*. Concluyendo que este medio es muy útil y facilita el estudio de levaduras asociadas a enfermedades bucales agilizando su tratamiento.

RUIZ ARAGON JESUS; (3) Evaluaron la utilidad del medio de cultivo chromagar *Candida* original (Becton Dickinson) y lo compararon con otros dos medio cromogénicos Chromagar Reformulado y Chromagar de MAIM, las muestras obtenidas de pacientes de un hospital universitario fueron cultivadas primero en agar de Sabouraud durante 48 horas a 35-37°C y a partir de aquí se inoculo en el medio cromogénico y se incubaron de nuevo a 35-37°C y fueron examinadas a las 24-48 horas, apreciando en las colonias su morfología, color y capacidad de crecimiento. El espectro de color fue dado de la siguiente manera: *Candida albicans* color verde esmeralda, *C. glabrata* color lila mate, *C. tropicalis* color azul rosa mate con halo claro, *C. krusei* color rosa claro rugosa, en los otros dos medio se obtuvieron mas especies de *Candida* pero con tonalidades de color mas parecidas entre ellas.

MOSCA CO, MORAGUES MD, BRENA S, et al; (19) Aislaron 12 cepas de genero *Candida* procedentes de la mucosa palatina y del soporte de la prótesis de 12 pacientes con Estomatitis protésica. Para realizar el cultivo del microorganismos utilizaron agar glucosado de Sabouraud a 45 °C y Chromagar *Candida* para especificar las especies presentes. En todos los casos se aislaron las mismas especies de la muestra de la mucosa y de la prótesis del mismo paciente. El chromagar *Candida* permitió diferenciar los aislamientos que dieron lugar a colonias de color verde correspondientes a *C. albicans* y colonias de color violeta pertenecientes a *C. glabrata* y a *C. dubliniensis*. En este estudio se identifico *C. albicans* en el 75% de los pacientes, *C. glabrata* en el 16,6% y *C. dubliniensis* en el 8,3%.

GERMAN PARDI, CARDOZO ELBA INES, et al; (31) Realizaron un estudio para determinar la presencia de diferentes especies de *Candida* en pacientes con Estomatitis subprotésica en 20 pacientes ambulatorios tanto hombres y mujeres, que acudieron a la Facultad de Odontología de la Universidad de Venezuela y

con conocimientos de hábitos de higiene oral. Tomaron muestras clínicas del paladar y la superficie interna de la prótesis y las cultivaron en medio Agar Dextrosa Sabouraud, en los cuales se obtuvo crecimiento de *Candida* en general, para determinar las especies presentes realizaron otras pruebas una de producción de tubo germinal y la otra de producción de clamidosporas y se incubó a 28 °C por 48 a 72 horas. En los casos donde estas dos pruebas dieron negativas (indicando que la especie de *Candida* no fue *albicans*) se realizó otra prueba a través del sistema API 20C AUX para determinar otras especies de *Candida*. Al realizar observaciones microscópicas al fresco se visualizaron levaduras de forma oval, muchas de estas con células gemantes y pseudohifas. *Candida albicans* se detectó en el 100% de los pacientes, *C. tropicalis* en un 32,5% *C. glabrata* en un 10%, *C. parapsilosis* en un 32,5% *C. guilliermondii* en un 14,5%. La especie más frecuentemente encontrada fue *C. albicans*.

ÁVILA DE SALCEDO MC; (33) *Candida albicans* es la especie que se detecta con más frecuencia tanto en la mucosa del paladar como en las prótesis de pacientes con Estomatitis protésica por su relación directa con la capacidad de adherencia por parte de esta especie a estas superficies. *Candida albicans* es la especie que se adhiere en mayor grado a la superficie de las células epiteliales bucales, *C. tropicalis* se adhiere moderadamente mientras que *C. parapsilosis*, *C. guilliermondii*, *C. pseudotropicalis* y *C. kruzei* han mostrado poca capacidad para adherirse a dichas células.

El tratamiento de esta enfermedad se fundamenta en la corrección o eliminación de los factores predisponentes, en combinación con la terapia antifúngica.

Algunas medidas locales incluyen:

- Medidas de higiene bucal (higiene de la prótesis dental y cepillado)

- Sustitución de las prótesis desadaptadas
- Control de cualquier enfermedad sistémica presente.

Acompañado del tratamiento antifúngico adecuado:

-Realizar enjuagues bucales de nistatina de 500.000 unidades 3 veces al día por dos semanas, también puede utilizarse Anfotericina B (polienicos), u otros antimicóticos de la familia de los imidazoles como (miconazol, cotrimazol, ketoconazol) o triazoles (fluconazol, itraconazol).

-Polvo de nistatina colocándolo en la superficie de ajuste de la prótesis 3 veces al día por 14 días, además cuando las dentaduras ajustan mal la construcción de nuevos aparatos y la instrucción sobre el cuidado higiénico de estos ayudan a corregir la situación.

-Si no se hacen nuevas prótesis las viejas se deben esterilizar a diario sumergiéndolas en una solución de nistatina durante toda la noche durante el periodo de tratamiento.

Junto con la nistatina también es eficaz el rebajar las prótesis totales con acondicionadores de tejidos blandos. (21)

Estudios recientes han comprobado que estos fármacos son efectivos contra Estomatitis ó Candidiasis por prótesis. (32)

**MATERIALES Y
METODOS**

TIPO DE INVESTIGACION

Esta investigación fue de tipo diagnóstica ya que se corroboró un diagnóstico clínico presunto y descriptiva porque determinó las diferentes especies de *Candida* agente causal de la Estomatitis protésica.

VARIABLES E INDICADORES

Variable	Dimensiones de la variable	Indicadores
A) Existencia del hongo <i>Candida</i>		A1) Crecimiento de colonias fúngicas en el medio de cultivo
B) Diferentes especies de <i>Candida</i> y su frecuencia	B1) <i>Candida albicans</i> B2) <i>Candida krusei</i> B3) <i>Candida tropicalis</i> B4) <i>Candida glabrata</i> B5) Recuento <i>Candida</i>	B1a) Colonia de color verde esmeralda B1b) Tamaño mediano B2a) Colonia de color rosa claro B2b) Tamaño grande B3a) Colonia de color azul marino B3b) Tamaño pequeño puntiformes B4a) Colonia de color violeta ó lila mate B4b) Tamaño mediano B5) Conteo por especie
C) Frecuencia de especies de <i>Candida</i> por paciente	C1) <i>Candida albicans</i> C2) <i>Candida krusei</i> C3) <i>Candida tropicalis</i> C4) <i>Candida glabrata</i>	C1) Número de especies presentes
D) Microscopía de las diferentes especies de <i>Candida</i>	D1) <i>Candida albicans</i> D2) <i>Candida krusei</i> D3) <i>Candida tropicalis</i> D4) <i>Candida glabrata</i>	D1a) Levaduras agrupadas en pseudohifas y aisladas D2b) Levaduras aisladas o individuales D3c) Levaduras agrupadas en pequeños racimos y aisladas D4d) Levaduras agrupadas en rosetas

TIEMPO Y LUGAR

Este estudio se realizó en los meses de junio y julio del año 2008 en las instalaciones del Asilo Sara y en el Centro de Investigación Científica de la Universidad de El Salvador. (Ver Anexo #1)

POBLACION

Estuvo conformada por 10 pacientes del Asilo Sara portadores de prótesis dentales y que presentaron Estomatitis protésica, y cuyas edades oscilaron entre 70 y 85 años de edad.

RECOLECCION Y ANALISIS DE LOS DATOS

Procedimiento para la recolección de los datos:

A cada paciente se le explicó previamente el objetivo y procedimiento del estudio en la investigación y se les solicito a los encargados de cada uno de ellos que firmaran la respectiva hoja de consentimiento. (Ver Anexo # 3)

Para identificar las diferentes especies de *Candida* se utilizó un medio de cultivo microbiológico cromogénico específico para *Candida* debido a que es un medio cromogénico diferencial que ofrece la gran ventaja de poder aislar e identificar presuntamente las levaduras de una muestra con flora polifúngica. Este medio de cultivo fué útil para la identificación de cuatro especies de *Candida* como lo fueron: *C. albicans*, *C. tropicales*, *C. krusei* y *C. glabrata*. (4) (Ver Anexo #2)

La preparación del medio cromogénico se realizó en el centro de investigación científica 24 horas antes de la toma de la muestra microbiológica en los pacientes seleccionados. (Ver Anexo #4)

La toma de la muestra clínica microbiológica se llevó a cabo utilizando el método directo de siembra de microorganismos en las placas petri con el medio ya solidificado de la siguiente manera:

1. Se colocó un mechero de gas a 10 cms. de la zona donde se trabajó para disminuir la contaminación ambiental.
2. Se rotuló cada placa con el número de cada paciente en estudio.
3. Se frotó el hisopo estéril en la lesión encontrada en el paladar del paciente, arrastrando la mayor cantidad de muestra posible del paladar.
4. A continuación y con el mismo hisopo se inoculó en la placa petri, alrededor de la llama del mechero para disminuir la contaminación de la muestra microbiológica.
5. Luego se extendió el inóculo de la muestra microbiológica que se colocó con el hisopo en las placas petri por toda la superficie del medio, utilizando la técnica de estriado con asa microbiológica, con la finalidad de permitir el crecimiento de colonias separadas sobre la superficie del medio lo cuál facilitó su identificación. (Ver Anexo #5)

Posterior a la toma directa de las muestras microbiológicas se trasladaron dichas muestras utilizando una hielera portátil al Centro de Investigación Científica en donde se procesaron, colocando las placas petri en la incubadora a 37°C durante 48 horas indicación para este medio. (Ver Anexo #6) Posteriormente se procedió a la observación y lectura de los resultados obtenidos.

Luego de pasado el tiempo de incubación de los medios conteniendo la muestra previamente sembrada (48 horas), se procedió a realizar las observaciones macroscópicas de cada uno de los medios para determinar si existieron o no manifestaciones características del crecimiento de *Candida* (colonias) y de su respectiva coloración para la identificación de cada una de sus especies llenando la guía de observación. (Ver Anexo #7). Las colonias fueron

determinadas por medio de la observación simple tomando en cuenta el tamaño y el color de las colonias. Para confirmar la presencia del hongo en forma de levadura se observó microscópicamente en una preparación al fresco, colocándose una gota de azul de metileno en una lámina portaobjeto y sobre ella una pequeña porción de la levadura, luego se colocó un cubreobjeto sobre ella para observarla a través de microscopio óptico como una prueba rápida de identificación. (Ver Anexo #8)

En los casos donde hubo crecimiento de mas de una especie de *Candida* se, tomo una pequeña porción de la colonia, con una asa microbiológica previamente esterilizada y se volvió a sembrar el inóculo en una placa nueva dentro de una cámara de flujo laminar con la finalidad de permitir el crecimiento de las diferentes especies separadas sobre la superficie del medio y poder evaluarlas individualmente durante otras 48 horas en incubación.

(Para verificar que los objetivos, variables e indicadores fueran evaluados adecuadamente, se presenta un cuadro de relación variable-indicador-pregunta. (Ver Anexo #9)

RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS

RECURSOS HUMANOS:

-Investigador, enfermeras del asilo, asesores de la tesis y colaboradores del Centro de Investigación Científica.

RECURSOS MATERIALES:

- Agua destilada
- Colorante: azul de metileno

- Hisopos
- Guantes
- Mascarilla
- Fósforos
- Hielera portátil

Equipo:

- Refrigeradora
- Incubadora
- Microscopio
- Mechero
- Balanza
- Asa microbiológica
- Cámara de flujo laminar
- Hot plate

Cristalería:

- Cajas petri
- Cubre objetos
- Porta objetos
- Erlenmeyer
- Termómetro

Medio de cultivo:

- Chromagar *Candida*

Servicios:

- Agua
- Energía Eléctrica
- Gas

Otros recursos:

- Papelería

FINANCIEROS:

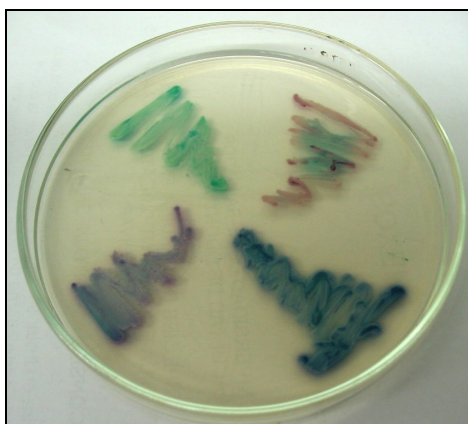
Fueron proporcionados por el investigador \$ 339.85 y el Centro de Investigación Científica. (Ver Anexo #10)

RESULTADOS

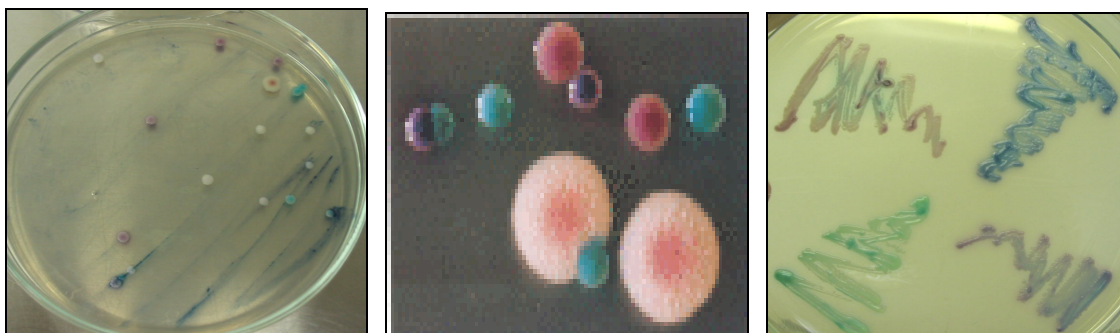
CARACTERIZACION MACROSCOPICA DE CANDIDA

La observación del color de las colonias en Chromagar *Candida* permitió diferenciar los aislamientos de diferentes especies como: la colonia de color verde perteneciente a la especie de *Candida albicans*, la de color rosa malva a la especie de *C. Krusei*, la de color azul metálico a la especie de *C. tropicalis* y a la de color violeta o lila mate la especie de *C. glabrata*.

Crecimiento de 4 especies de *Candida*
en el medio de cultivo Chromagar *Candida*

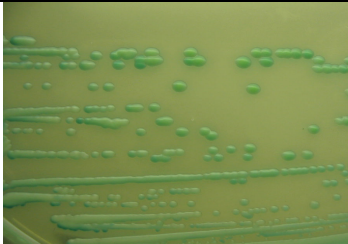
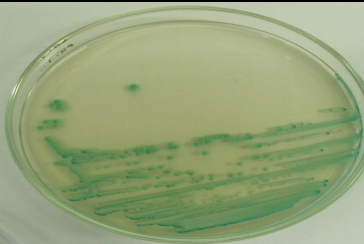
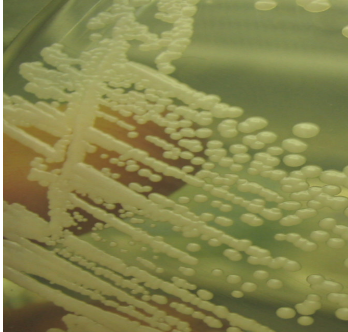
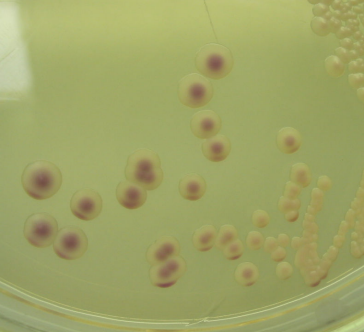
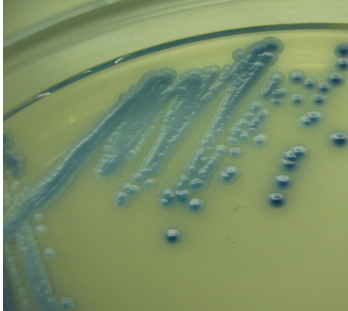

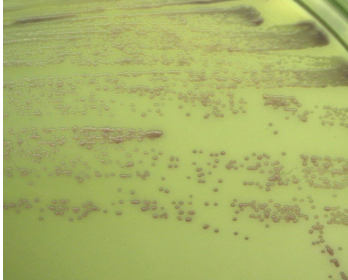
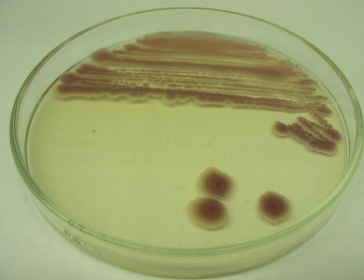


verde: *C. albicans*
rosa: *C. krusei*
violeta: *C. glabrata*
azul: *C. tropicalis*



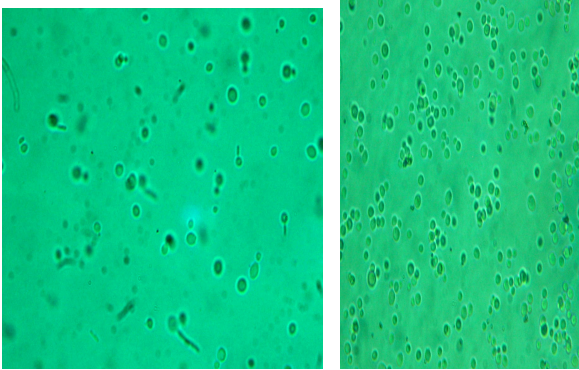
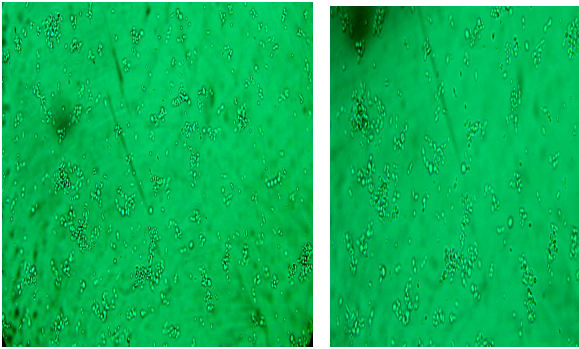
CARACTERIZACION MACROSCOPICA DE CANDIDA POR ESPECIE

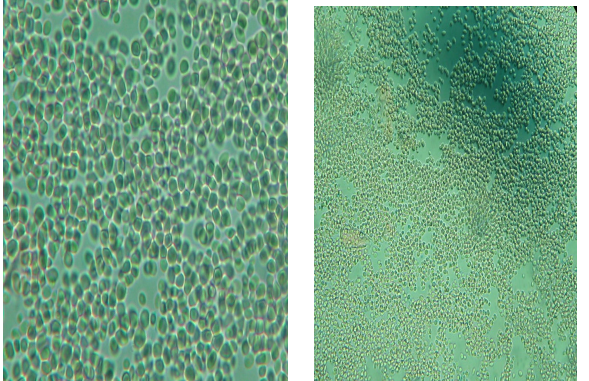
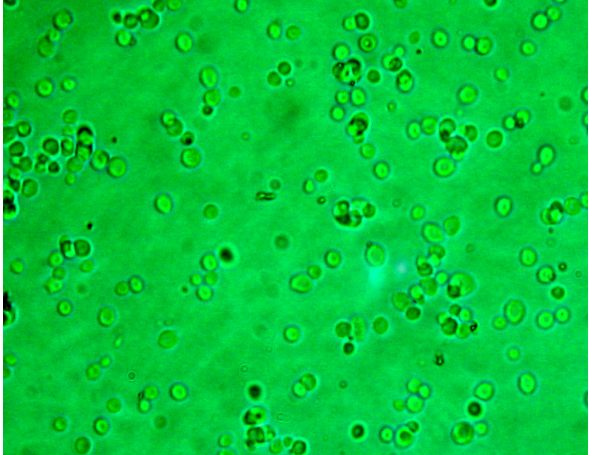
En el siguiente cuadro se observa el crecimiento de las diferentes especies de *Candida* en el medio de cultivo Chromagar *Candida*. (Ver Anexo #11)

ESPECIE DE CANDIDA Características macroscópicas	PERIODO DE INCUBACION	
	24 HORAS	48 HORAS
<i>Candida albicans</i> : Colonia de color verde de tamaño mediano		
<i>Candida krusei</i> : Colonia de color rosa malva con halo claro de tamaño grande		
<i>Candida tropicalis</i> : Colonia de color azul marino a azul metálico con o sin halo claro de tamaño pequeño puntiforme		
<i>Candida glabrata</i> : Colonia de color violeta, morado o lila mate de tamaño grande		

CARACTERIZACION MICROSCOPICAS DE CANDIDA: EN FORMA DE LEVADURA

Al realizar las observaciones de las características microscópicas al fresco se identificaron las levaduras correspondientes al hongo, las cuales se visualizaron de forma oval o redondeadas, muchas de estas con células en gemación, células grandes, medianas y pequeñas, agrupadas algunas en pseudohifas, aisladas o en rosetas dependiendo a la especie a la que pertenecen.

ESPECIES DE CANDIDA	CARACTERISTICAS MICROSCOPICAS	ILUSTRACION MICROSCOPICA DE LAS LEVADURA
Candida albicans	Se observaron células redondeadas de tamaño mediano separadas unas de otras o en cadenas, varias células en gemación y se pueden observar levaduras aisladas o agrupadas en pseudohifas.	
Candida krusei:	Se observaron células ovoides y redondeadas, pequeñas y agrupadas o aisladas.	 <p data-bbox="837 1871 1390 1900">Ilustración microscópica de la levadura</p>

	Característica microscópica	
<i>Candida tropicalis:</i>	Se observaron células agrupadas en cadenas o pequeños racimos, no se observan aisladas, de tamaño grandes y pequeñas.	
<i>Candida glabrata:</i>	Se observan células grandes aisladas unas de otras y algunas agrupadas en racimos o rosetas.	

CUADRO DE RESULTADOS DE LAS ESPECIES DE CANDIDA POR PACIENTE

PX	DIFERENTES ESPECIES DE CANDIDA				FX	%
	C.albicans	C. krusei	C. tropicalis	C. glabrata		
1	+	+	+	-	3	11.11%
2	+	-	-	-	1	3.70%
3	+	+	+	+	4	14.81%
4	+	+	+	-	3	11.11%
5	+	+	+	+	4	14.81%
6	+	-	-	+	2	7.40%
7	+	-	+	-	2	7.40%
8	+	-	+	+	3	11.11%
9	+	+	-	+	3	11.71%
10	+	-	+	-	2	7.40%
TOTAL	10 (100%)	5 (50%)	7 (70%)	5 (50%)	27	100%
*	37.04%	18.52%	25.92%	18.52%		
**	100%	50%	70%	50%		

* Porcentaje de frecuencia por especie en la totalidad de la frecuencia (27)

** Porcentaje de frecuencia de especies en los 10 pacientes.

DESCRIPCION: En el cuadro anterior se puede observar que:

- En el paciente 1 se obtuvieron 3 especies de *Candida* que corresponden al 11.11% de la totalidad de veces que se repitieron las especies del hongo (27), siendo estas: *Candida albicans*, *C. krusei* y *C. tropicalis*.
- En el paciente 2 solo se obtuvo una especie la cual fué *C. albicans* que corresponde al 3.70% de la totalidad de las especies.
- En el paciente 3 se obtuvieron las 4 especies de *Candida*. Este corresponde al 14.81% de las veces que se repitieron 4 especies en los 10 pacientes.
- En el paciente 4 se encontraron 3 especies de *Candida* las cuales fueron: *Candida albicans*, *Candida krusei* y *Candida tropicalis*.
- En el paciente 5 se obtuvieron las 4 especies en estudio que corresponde al 14.81%.
- En el paciente 6 se encontraron 2 especies de *Candida* que corresponden al 7.40% dichas especies fueron: *Candida albicans* y *Candida glabrata*.
- En el paciente 7 se encontraron 2 especies del hongo, estas fueron: *Candida albicans* y *Candida tropicalis*.
- En el paciente 8 se encontraron 3 especies, estas fueron: *Candida albicans*, *Candida tropicalis* y *Candida glabrata*.
- En el paciente 9 se encontraron 3 especies: *Candida albicans*, *Candida krusei* y *Candida glabrata*.
- En el paciente diez se encontraron solo 2 especies de *Candida* las cuales fueron: *Candida albicans* y *Candida tropicalis*.

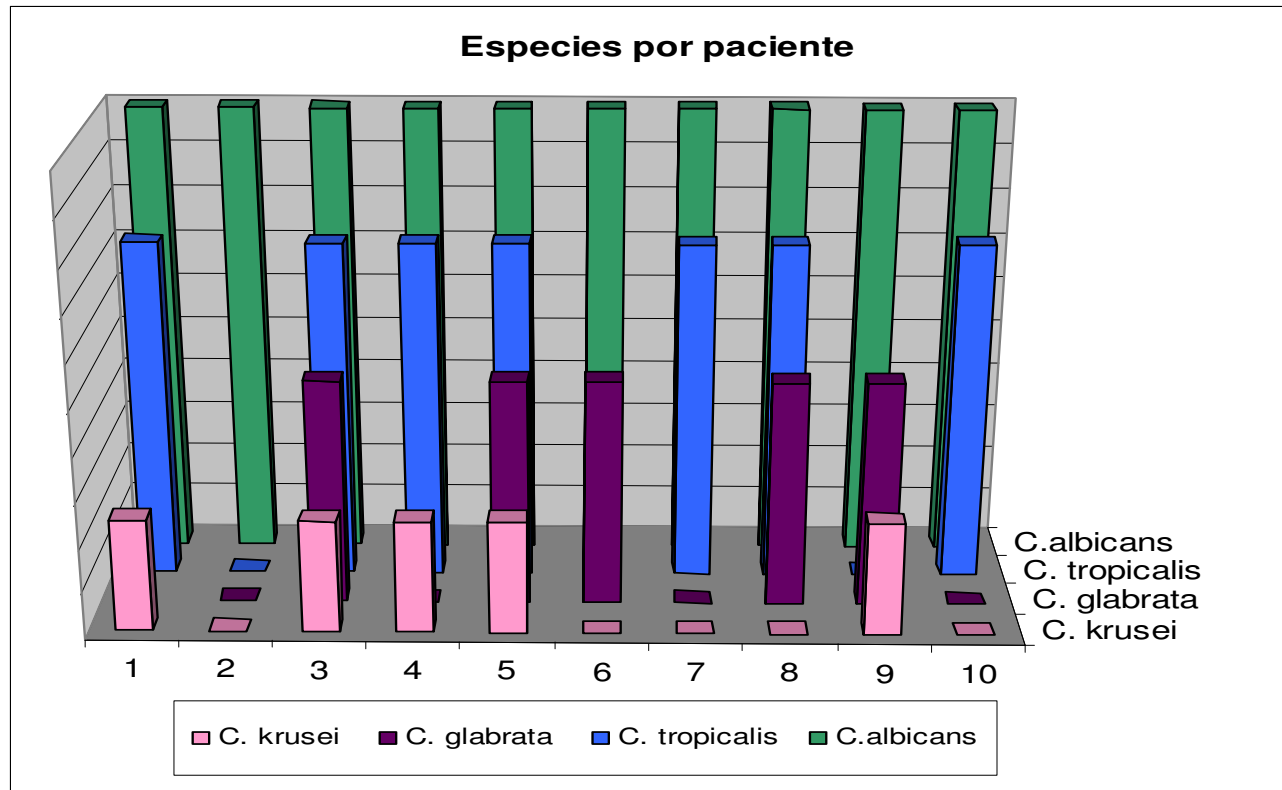


GRAFICO No. 1 RESULTADO DE EL NUMERO DE ESPECIES ENCONTRADOS POR PACIENTE

En el gráfico uno se puede observar que en los pacientes 1,4,8 y 9 se observaron tres especies de *Candida* diferentes en cada uno de ellos. En los pacientes 3 y 5 se obtuvieron 4 especies de *Candida*. En los pacientes 6,7 y 10 se observaron 2 especies de *Candida* mientras que en el paciente 2 solamente se observó una especie de *Candida*

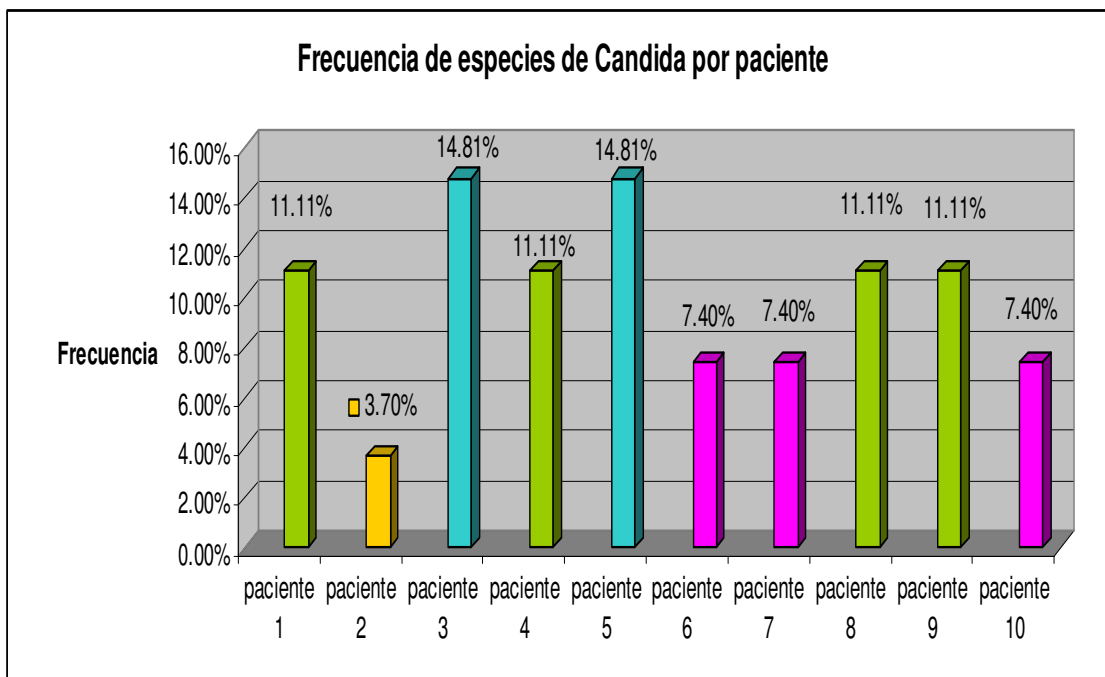


GRAFICO No. 2 RESULTADO PORCENTUAL DE LA FRECUENCIA DE ESPECIES DE CANDIDA PRESENTES POR PACIENTE

En el gráfico 2 se puede observar que el 11.11% pertenecen a los pacientes donde se encontraron crecimiento de 3 especies de *Candida*, el 3.70% pertenece a el paciente donde se encontró crecimiento de solo una especie de *Candida*, el 14.81% representa a los pacientes donde se encontró crecimiento de 4 especies de *Candida* y el 7.40% representa a los pacientes donde se encontró crecimiento de 2 especies de *Candida*.

CUADRO DE RESULTADOS DE LA FRECUENCIA DE CANDIDA POR ESPECIES

ESPECIES DE <i>CANDIDA</i>	FRECUENCIA	%
<i>Candida albicans</i>	10	37.04%
<i>Candida krusei</i>	5	18.52%
<i>Candida tropicalis</i>	7	25.92%
<i>Candida glabrata</i>	5	18.52%
TOTAL	27	100%

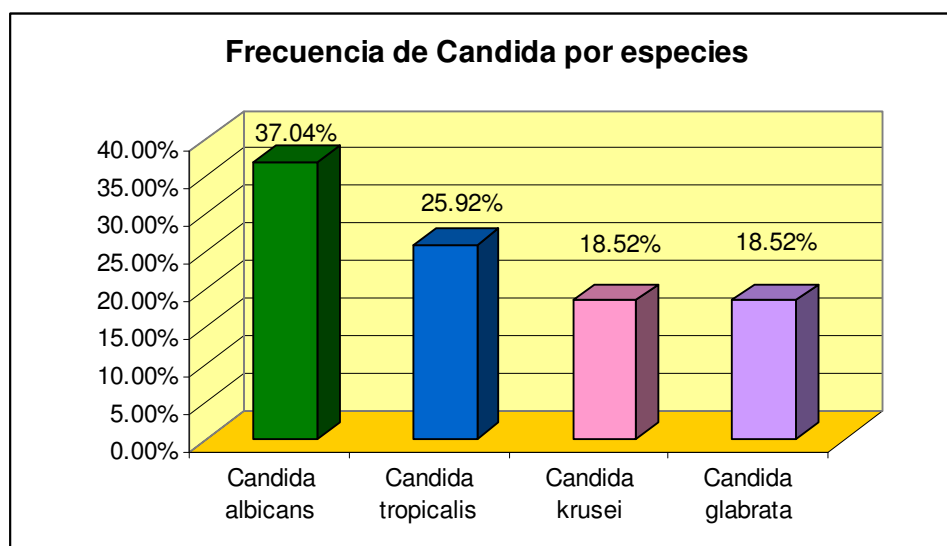


GRAFICO No. 3 RESULTADO PORCENTUAL DE LA FRECUENCIA DE CANDIDA PRESENTES POR ESPECIES

En el gráfico 3 se puede observar que la especie de mayor frecuencia pertenece a *Candida albicans* con un 37.04%, en segundo lugar de frecuencia se encontró *Candida tropicalis* en un 25.92% de los pacientes, mientras que *Candida krusei* y *Candida glabrata* se encontraron con la misma frecuencia en un 18.52% de los pacientes en estudio.

PORCENTAJE DE FRECUENCIA DE ESPECIES EN LOS 10 PACIENTES

ESPECIES DE <i>CANDIDA</i>	FRECUENCIA	%
<i>Candida albicans</i>	10	100%
<i>Candida krusei</i>	5	50%
<i>Candida tropicalis</i>	7	70%
<i>Candida glabrata</i>	5	50%
TOTAL	27	

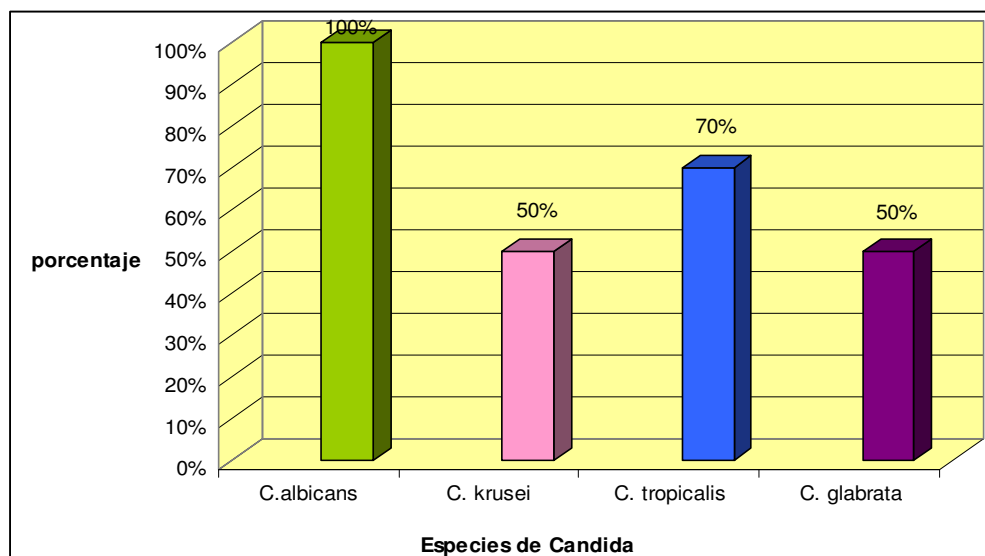


GRAFICO No.4 RESULTADO PORCENTUAL DE LA FRECUENCIA DE LAS ESPECIES OBTENIDAS EN LOS 10 PACIENTES

En el gráfico 4 se puede observar que la especie de mayor frecuencia pertenece a *Candida albicans* se encontro en el 100% de los pacientes, *Candida tropicalis* se encontró en el 70% de los pacientes, mientras que *Candida krusei* y *Candida glabrata* se encontraron con la misma frecuencia en el 50% de los pacientes en estudio.

DISCUSSION

Las prótesis dentales como aparatos superficiales, aunque estén bien adaptadas a los bordes residuales de los tejidos blandos, por la función que estos realizan en los pacientes tienden a causar trauma en las mucosas que las soportan. Si a esto le agregamos que el paciente utiliza la prótesis 24 horas sin descanso durante la noche, además de tener disminución en la resistencia bacteriana como en la mayoría de las personas de la tercera edad y una precaria higiene de la prótesis y de su boca, sin duda va a producir inflamación en los tejidos por debajo de estas lo que se conoce como Estomatitis protésica y Según Budtz-Jorgensen (18) es un proceso inflamatorio que afecta la mucosa oral del 25-65% de los pacientes portadores de prótesis dentales.

Candida albicans es la causa mas importante de origen fúngico en la Estomatitis protésica pero otras especies del genero *Candida* también estas implicadas en su etiología.

Es por ello que en el presente trabajo se decidió detectar las diferentes especies de *Candida* en pacientes con Estomatitis protésica en el Centro de Atención a ancianos "Sara Zaldivar" por medio de pruebas rápidas de identificación de especies, utilizando para ello el medio de cultivo cromogénico Chromagar *Candida*.

El crecimiento del hongo fue observado en todos los pacientes en estudio dicho resultado coincide con las investigaciones de SANABRIA y col.(26), CEBALLOS ALEJANDRO (27) y TOSHIMA y col. (28) los cuales obtuvieron crecimiento de *Candida* en el 100% de los pacientes.

Las tonalidades de color por especie se observaron como el medio las especificó para *Candida albicans* se obtuvo un color verde esmeralda, para *C. krusei* un color rosa mate, para *Candida tropicalis* color azul y para *C. glabrata* se obtuvo color lila o violeta, al igual que en los trabajos de SANABRIA R, SAMUDIO M (26), TOSHIMA T (28), CROSS LAURA J (29), RUIZ ARAGON JESUS (3),

De igual forma es importante destacar las otras especies detectadas en este estudio las cuales fueron *Candida krusei*, *Candida tropicalis* y *Candida glabrata* las cuales se encontraron en menor proporción que la *Candida albicans* al igual que el encontrado por RUIZ ARAGON JESUS (3). Sin embargo PARDI y col. (31) detectaron 5 especies de *Candida* siendo *albicans* la mas frecuente y las otras especies en menor cantidad fueron *Candida tropicalis*, *C. parapsilopsis*, *C. guilliermondi* y *C. glabrata* con la diferencia de que no aislaron *Candida krusei*, dicha especie si fue aislada en este estudio. Es importante reconocer que la población en este estudio fueron pacientes internados en un asilo en condiciones de hacinamiento y con menor conciencia y capacidad de hábitos de higiene oral que los pacientes tomados en el estudio de Pardi y col. (31) En otros trabajos realizados encontraron un menor número de especies de *Candida* como en el de MOSCA CO (19) quien solamente encontró 3 tipos de especies de *Candida*: *C. albicans*, *dublinsiensis* y *glabrata*.

En este estudio se encontró *C. krusei* en 5 de los 10 paciente en estudio pero no se supo con exactitud si la especie provenía del paladar del paciente o de la superficie interna de la prótesis ya que en este estudio se realizo un solo inóculo para la siembra de la muestra clínica microbiológica utilizando un hisopo para arrastrar el hongo en ambas superficies por lo que es importante destacar que la capacidad de adherencia de las diferentes especies de *Candida* a las células epiteliales bucales es diferente entre cada una de ellas. Como lo descrito en el trabajo de Ávila de Salcedo (33).

De las 4 especies de *Candida* observadas, *Candida albicans* se encontró en el 37.04%, *Candida tropicalis* se sigue en frecuencia con un 25.92% y *Candida krusei* y *glabrata* con una menor frecuencia ya que ambas solo se obtuvieron en el 18.52% de los pacientes. Este porcentaje encontrado en este estudio esta

relacionado con el resultado encontrado en el estudio realizado por SANABRIA (26), MINA YUCESOY (25), MOSCA (19), GERMAN PARDI (31).

Otros estudios han revelado la presencia de diferentes especies de *Candida* utilizando otros medios de identificación de levaduras como en el trabajo realizado por Pardi y col. (31) y MOSCA CO (19) quienes utilizaron el medio de cultivo tradicional Agar Dextrosa Sabouraud para el crecimiento de especies de *Candida*, en el cual observaron crecimiento de varios hongos a la vez pero para poder aislar y confirmar la presencia de *C. albicans* tuvieron que realizar 2 pruebas mas después de el crecimiento obtenido en sabouraud (48 horas mas). Con este medio no se pueden identificar rápidamente varias especies de *Candida* al mismo tiempo sin tener que realizar mas pruebas para su identificación. A diferencia del medio de cultivo microbiológico Chromagar *Candida* que nos permite identificar a las 48 horas 4 especies de *Candida* al mismo tiempo sin necesidad de otras pruebas adicionales.

En los 10 pacientes en estudio se identifico la *Candida albicans* como la especie mas frecuente, ya que se aisló en el 100% de ellos. Este hallazgo coincide con lo expresado por diversos autores como GERMAN PARDI y col. (31). Pero este porcentaje supero levemente al encontrado por MOSCA CO y col. (19) quienes encontraron *Candida albicans* en el 75% y también a SANABRIA R y col. (26) quienes encontraron *albicans* en el 60,6%.

La mayoría de estudios relacionados con casos de pacientes con Estomatitis protésica hacen referencia a la presencia de diferentes especies de *Candida* en proporciones significativas y que la agresividad y tiempo de tratamiento para la Estomatitis protésica aumenta si existen varias especies (colonias mixtas) en dicha lesión.

CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos de las pruebas realizadas, observación clínica, observación microscópica y análisis continuo de las muestras microbiológicas obtenidas de cada uno de los pacientes con Estomatitis protésica se puede concluir:

- Todos los pacientes con Estomatitis protésica en el Centro de Atención a ancianos “Sara Zaldívar” presentaron crecimiento del hongo *Candida*.

- Se identificaron cuatro especies de *Candida* estas fueron: *Candida albicans*, *Candida krusei*, *Candida tropicalis* y *Candida glabrata* utilizando el medio CHROMAGAR *Candida*.

- *Candida albicans* fue la especie mas frecuente, la cual se encontró en los 10 pacientes en estudio (37.04%), mientras que las otras especies se encontraron en mejor porcentaje ya que la *Candida tropicalis* se encontró en 7 de los 10 pacientes (25.92%) y la *Candida krusei* y *glabrata* se encontró en 5 de los 10 pacientes en estudio (18.52%).

- Las diferentes especies de *Candida* se observaron microscópicamente como levaduras típicas, con diferentes formas de agrupación las cuales pueden ser: pseudohifas, rosetas o aisladas.

- En El Salvador es la primera investigación que se ha realizado en pacientes con Estomatitis protésica en el Centro de Atención a ancianos “Sara Zaldívar” utilizando por primera vez un medio de cultivo microbiológico cromogénico específico para *Candida*.

RECOMENDACIONES

- Debido a que los resultados nos vierten que el hongo *Candida albicans* ha sido el mas frecuente por encontrarse en los 10 pacientes, lo que nos esta indicando que debe de haber una mayor atención en cavidad oral por

parte de el Centro de Atención a Ancianos Sara Zaldivar (asilo Sara) y a otras instituciones que atiendan este tipo de pacientes para disminuir la Estomatitis protésica.

- A los profesionales odontólogos en general se les recomienda prestar mayor atención a este tipo de enfermedad, para que brinden un mejor diagnóstico y tratamiento así como también prevenir la lesión colocando prótesis bien adaptadas, funcionales y educando a los pacientes con un enfoque de higiene personal de su cavidad bucal y de sus prótesis orales.

- El estudio de la diferenciación en la cantidad de crecimiento del hongo *Candida* entre el paladar y la prótesis dental del paciente, debido a que en dos muestras que fueron tomadas de ambos sitios y sembradas en dos placas diferentes se observó mayor crecimiento en la siembra obtenida de la prótesis, que en la siembra obtenida del paladar a pesar de no formar parte de nuestro estudio.

BIBLIOGRAFIA

1. J. Philip. Sapp, Lewis R. Eversole, George P. Wysocki. Patología Oral y Maxilofacial Contemporánea. España: Harcourt; 1997. p. 228-230.

2. Marshall TA, Warren John J, Hand Jed S, Xie XJ, Stumbo Phyllis. J Oral health nutrient intake and dietary quality in the very old. J. American Dental Association 2002; 133(10):1369-1379.
3. Ruiz Aragón Jesús, García Martos Pedro, Puerto JL, Marín Pilar, Saldarreaga Abel, Moya Patricia. Evaluación de un nuevo medio CHROMagar *candida* para la identificación presunta de levaduras. Rev. Diagn Biol. Madrid 2003; 52(1): 1-4.
4. Santana JC. Candidiasis de la mucosa bucal. En: Santana JC. Infección por el VIH en el complejo bucal. La Habana: Ciencias Médicas; 2000. p. 73-87.
5. Ceccotti E. Micosis bucales. En: Ceccotti E. Clínica estomatológica SIDA, cáncer y otras afecciones. Buenos Aires: Panamericana; 1993.p.162-4.
6. Llop A, Valdés-Dapena MM, Zuazo JL. Microbiología y parasitología médicas. La Habana: Ciencias Médicas; 2001
7. Negroni M. Enfermedades micóticas. En: Negroni M. Microbiología estomatológica. Fundamentos y guía práctica. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 1999.p.363-8.
8. López J, Jané E, Chimenos E, Roselló X. Actualización de la Candidiasis oral. Arch Odont 1997; 13(5):259-71.
9. Santana JC. Principales enfermedades infecciosas generales con complicaciones bucales. En: Santana JC. Atlas de patología del complejo bucal. La Habana: Científico-Técnica.1985.p.137-9.
10. Jawest E. Micología médica. En: Jawest E, Melnick JL, Adelberg EA. Microbiología médica: 12. ed. México, D.F.: El Manual Moderno; 1988.p.326-41.

11. Burket LW. Lesiones blancas. En: Burket LW. Medicina bucal. Diagnóstico y tratamiento. 6.a ed. México DF: Interamericana; 1973.p.83-91.
12. Al Mosaid A, Sullivan DJ, Coleman DC. Differentiation of *Candida dubliniensis* from *Candida albicans* on Pal's Agar. J Clin Microbiol 2003; 41:4787-4789.
13. Aguirre JM. Candidiasis orales. Rev Iberoam Micol 2002; 19:17-21.
14. Burnett George W, Scherp Henry W, Schuster George S. Microbiología y enfermedades Infecciosas de la boca. Mexico; Limusa: 1995.
15. Torres Rodríguez Josep M, Morera Yolanda, López Olga. *Candida glabrata*: UN PATOGENO EMERGENTE. Instituto Municipal de Investigación Médica. Barcelona. 2006. Disponible en: <http://www.seimc.org/control/revi/Mico/cglabra.htm>
16. Conant Norman F, Tillerson Smith David, Baker Roger, Callaway Jasper. Micología. 3ª ed. México DF: Interamericana; 1972. p. 345-347.
17. Ceballos A. Micosis bucales. En: Ceballos A. Medicina bucal. Granada: Gráficas Anel; 1993.p.60-6.
18. Budtz-Jorgensen E. the significance of *Candida albicans* in denture stomatitis. Scand J Dent Res 1974; 82: 151-190.
19. Mosca CO, Moragues MD, Brena S, Rosa AC, Ponton J. Aislamiento de *Candida dubliniensis* en un adolescente con estomatitis protésica. Med Oral Patol Oral Cir Bucal 2005; 10:25-31.
20. WG Shaffer, Levy BM. Tratado de Patología Bucal. México, DF. Interamericana; 1986. p. 569-570.

21. Puerto JL, García Martos P, Márquez A, García Agudo L, Mira J. Candidiasis Orofaringea. Rev. Diagn Biol. Madrid 2001; 50 (4): 1-5.
22. Coleman DC, Sullivan DJ, Bennett DE, Moran GP, Barry HJ, Shanley DB. Candidiasis: the emergence of a novel species, *Candida dubliniensis*. AIDS 1997;11:557-67.
23. Quindos G, Ponton J. Candidiasis de la cavidad oral: etiología, patogenia y diagnostico de laboratorio. Med Oral 1996, 1:85-95.
24. Pfaller MA, Houston A, Coffmann S. Application of CHROMagar *Candida* for rapid screening of clinical specimens for *Candida albicans*, *Candida tropicalis*, *Candida krusei* and *Candida (Torulopsis) glabrata*. J Clin Microbiol. 1996; 34(1): 58-61.
25. Mina Yucesoy, Serhat Marol. Funcionamiento de *Candida* de Chomagar y del agar BIGGY para la identificación de la especie de la levadura. [Tesis doctoral] Esmirna, Turquía: Departamento de Microbiología y microbiología clínica; 2003.
26. Sanabria R, Samudio M, Fariña N, Laspina, Ortellado de Caneses J, Arbizu Ledesma, et al. Identificación de especies de *Candida* aislada de pacientes ambulatorios, Hospitalizaciones, e inmunocomprometidos en Paraguay. Mem Inst Invest Cienc Salud. Asunción 2006; 4(2): 1-6.
27. Ceballos Alejandro, Cepeda LG, Ruesga MT, Ceballos García Laura, Quindos Guillermo. Prevalencia de lesiones orales por candida en una población con sida sometida a terapia antirretroviral altamente activa. Rev. Iberoam Micol España 1998; 15: 141-145.

28. Toshima T, Nakagama Y, Yasunan U, Namicoshi S, et al. Oral Candida Carriage in Dry Mouth Patients. Immunology and Infection control program. Japan 2004.
29. Cross Laura J, Williams David W, Sweeney Caroline P, et al. Evaluation of the recurrence of denture stomatitis and *Candida* colonization in a small group who received itraconazole. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2004; 97(3): 351-358.
30. Use of CHROMagar *Candida* medium for isolation of yeasts from dental samples. Beighton D. et al. 1995. Journal of Clinical Microbiology, 33 (11): 3025-3027.
31. Pardi Germán, Cardozo Elba Inés, Perrone Marianella, Salazar Esmeralda. Deteccion de especies de Candida en pacientes con Estomatitis Subprotésica. Venezuela. 2001. Disponible en: http://www.actaodontológica.com/ediciones/2001/3/deteccion_candida_pacientes_estomatit/htm.
32. Dorocka Bobkowska B, Konopka K. Susceptibility of *Candida* isolates from denture related stomatitis to antifungal agents in Vitro. Int J Prosthodont Poland 2007; 20(5): 504-506.
33. Ávila de Salcedo MC. Análisis de la Flora Bacteriana en pacientes con dientes naturales y en pacientes portadores de Prótesis Total. Trabajo de ascenso, Facultad de Odontología U.C.V.; 1984.

ANEXOS

ANEXO #1

LUGARES DONDE SE LLEVO A CABO ESTE ESTUDIO

INSTALACIONES DE EL CENTRO
DE INVESTIGACION CIENTIFICA
(CENSALUD)



INSTALACIONES DE EL CENTRO DE
ATENCIÓN A ANCIANOS
"SARA ZALDIVAR"



Laboratorio de microbiología en
Censalud



Laboratorio clínico en asilo Sara
lugar de toma de la muestra clínica



ANEXO #2

MEDIO DE CULTIVO: CHROMagar *Candida*

Medio cromogénico para el aislamiento y diferenciación de las especies más importantes de *Candida*.

Composición:

Fórmula aproximada para el litro de agua purificada:

Agar	.....	15.0 g
Peptona	.....	10.2 g
Mezcla cromogénica	.....	22.0 g
Glucosa	.....	20.0 g
Cloramfenicol	.....	0.5 g
Ph	.....	6.1 +/- 0.2

El medio de cultivo microbiológico cromogénico CHROMagar™ *Candida* es un medio selectivo para el aislamiento y la identificación de la levadura y los hongos filamentosos y la diferenciación de las diferentes especies de *Candida* como lo son, *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. krusei* y *C. glabrata* debido a las diferencias en morfología y colores de las colonias de la levadura, este medio facilita la detección de las culturas mezcladas de la levadura en especímenes. Puede también ser utilizado como medio selectivo del aislamiento para otras levaduras y para los hongos filamentosos en vez de agar de la dextrosa de Sabouraud ó de medios similares.

La utilidad de un medio selectivo y diferenciado para el aislamiento primario de la especie de *Candida* se ha observado desde hace mucho tiempo. En 1953 Nickerson desarrolló un medio que sigue un estudio de la reducción del sulfito

por la especie *Candida*. El CHROMagar *Candida* es un medio selectivo y diferenciado desarrollado por A. Rambach y es vendido por BD según los términos de un acuerdo que licencia con CHROMagar, París, Francia.

La inclusión de sustratos cromogénicos en el medio permitirá la detección directa de estas especies de la levadura en la placa del aislamiento. Las colonias de *Candida albicans* aparecen ligeras al verde medio, las colonias de *Candida tropicalis* aparecen azul marino a metálico-azul y las colonias de *Candida krusei* aparecen de color de rosa ligero, planas con una frontera blanquecina. Otras levaduras pueden aparecer ligeras al color de malva oscura, violeta como la *Candida glabrata*. El medio de cultivo CHROMagar *Candida* permitirá no solamente el crecimiento y la detección de levaduras como los medios tradicionales (agar Sabouraud) sino que además por el color de la colonia, permitirá inmediatamente distinguir varias especies de *Candida* al mismo tiempo, así también ayudará a reconocer la población principal de *Candida* que infecta al paciente así como para la primera vez, ofrece una opinión panorámica sobre una población mezclada con capacidad de reconocer la presencia de una población de menor importancia dentro de un paciente.



ANEXO #3

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
 FACULTAD DE ODONTOLOGIA
 DIRECCION DE EDUCACION ODONTOLOGICA
 COORDINACION GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION



**“DIFERENTES ESPECIES DE CANDIDA EN PACIENTES CON
 ESTOMATITIS PROTESICA EN EL CENTRO DE ATENCION A ANCIANOS
 SARA ZALDIVAR”**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

La investigación se realizará por medio de la toma de una muestra de saliva frotando suavemente con un hisopo la zona de la lesión en el paladar y en la parte interna de la prótesis superior, la cuál no le provocará ningún efecto adverso posterior a realizarla. Al finalizar la investigación usted recibirá los resultados obtenidos, los cuales servirán al personal médico de su institución (Asilo Sara) para brindar el tratamiento adecuado si fuese necesario.

Yo.....

Con documento de identidad número.....

Confirmando mi participación y firmo el presente documento después de haberlo leído y haber tenido la oportunidad de preguntar y comprender el procedimiento que se realizará, los resultados que se pretenden y los riesgos que puedan derivarse.

Ciudad.....a los.....días del mes de.....de.....

Firma: _____
 NOMBRE Y APELLIDOS

.....
 INVESTIGADOR

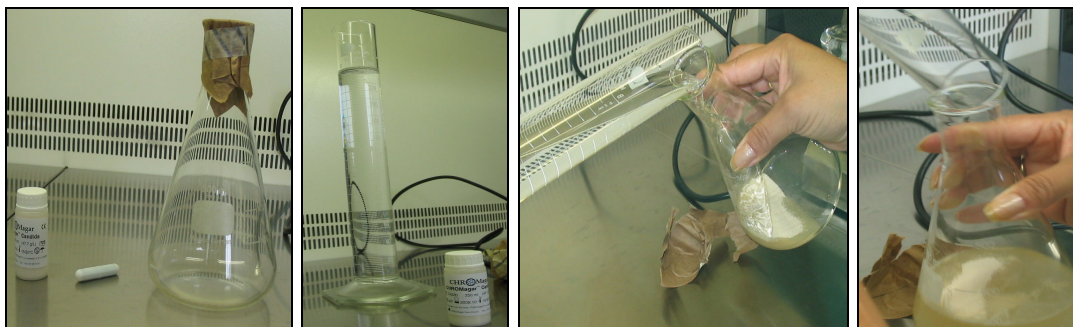
ANEXO #4

**PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DEL MEDIO DE CULTIVO
MICROBIOLÓGICO CROMOGENICO**

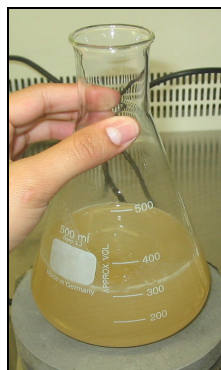
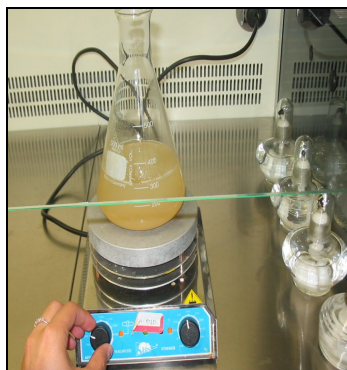
1. Primero se pesan los medios según las medidas del fabricante. En este caso el medio ya viene pesado listo para mezclarse en la cantidad de agua que indica el fabricante por lo tanto no hubo necesidad de pesarlo.



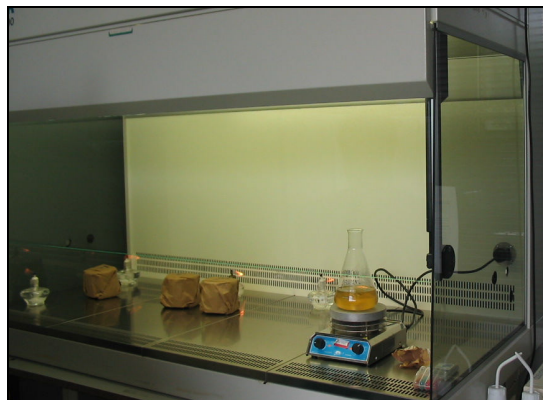
2. Después se coloca el medio deshidratado (en polvo) en el Erlenmeyer para mezclarlo en agua (cantidad según el fabricante) En este caso se disuelve en un litro de agua que se midió en una probeta graduada.



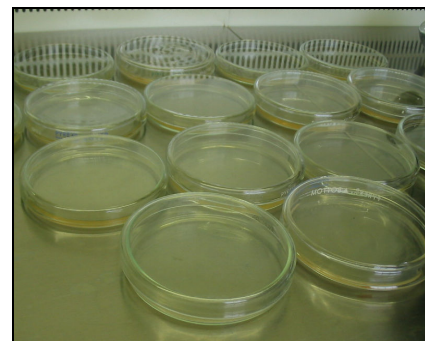
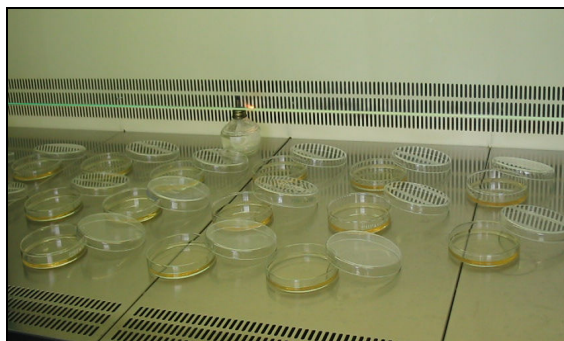
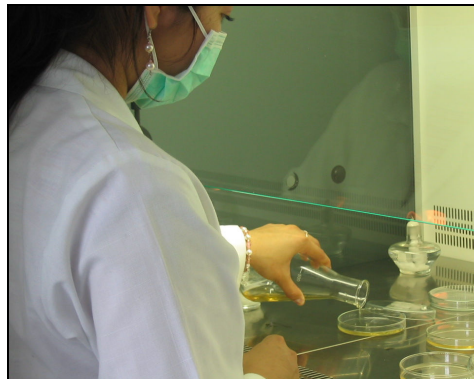
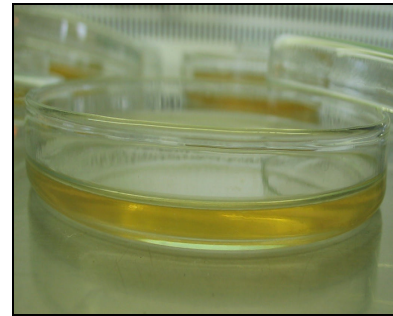
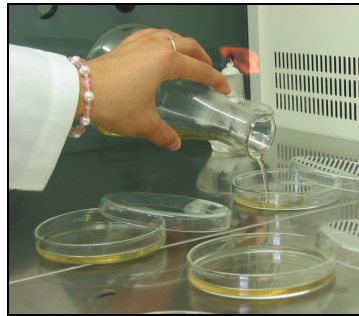
3. Se coloca en el hot plate para que se disuelva y se mezcle el medio y se deja hasta que comienza a hervir. Se deja enfriar para luego ser vertido en las placas petri.



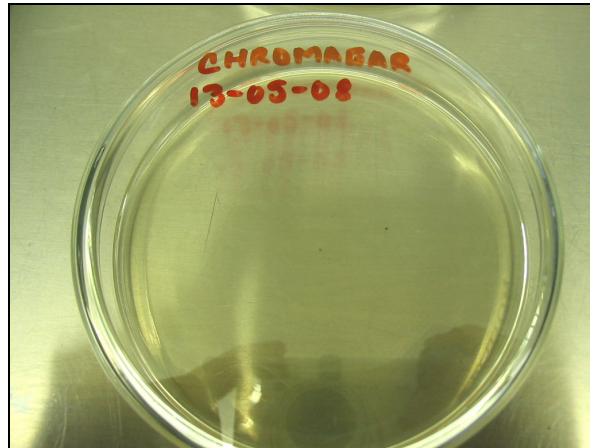
4. Una vez el medio está frío (se mide con un termómetro cuando este a 50°C de temperatura para que no solidifique antes de ser vertido en las placas). Se esteriliza con fenol la zona de los mecheros donde se realizará la colocación del medio en las placas petri para evitar la contaminación del medio (la cámara de flujo laminar).



5. Se procede a verter el medio en cada placa petri hasta que cubra su base la cantidad de 20 gr. se cierran y se dejan para que termine de enfriar y solidificar.

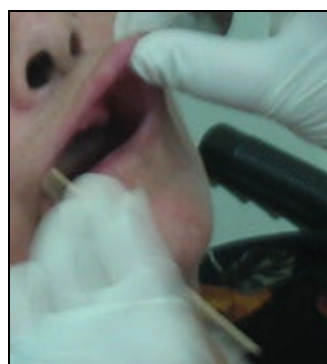
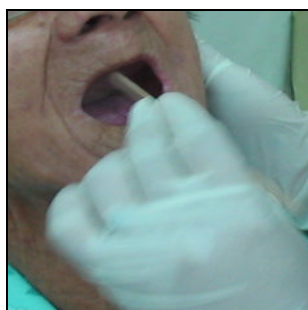


6. Posteriormente se le da vuelta a la placa petri, se rotula cada una con plumón permanente indicando el nombre del medio y la fecha en la que fue preparado y se procede a colocarlo en el refrigerador por 24 horas. De ésta forma el medio se encuentra listo para realizar la siembra del microorganismo.



ANEXO #5

TOMA DE LA MUESTRA CLINICA MICROBIOLOGICA EN LOS PACIENTES



**SIEMBRA DE LA MUESTRA MICROBIOLÓGICA DE LOS PACIENTES EN
PLACAS PETRI**



ANEXO #6

INCUBADORA DEL CENTRO DE INVESTIGACION CIENTIFICA

Placas petri dentro de la incubadora durante 48 horas a 37 °C



Refrigeradoras donde se almacenaron las placas petri con el medio de cultivo



ANEXO #7

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DIRECCION DE EDUCACION ODONTOLOGICA
COORDINACION GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACION

GUIA DE OBSERVACION

OBJETIVO: Identificar el crecimiento de diferentes especies de *Candida* tanto macro como microscópicamente y su frecuencia en las muestras obtenidas en pacientes con Estomatitis Protésica en el Centro de Atención a Ancianos Sara Zaldívar.

El presente documento será empleado para registrar los datos obtenidos posterior a la toma, siembra y analisis de las muestras microbiologicas de los pacientes en estudio.

RESPONSABLE

GUIA DE OBSERVACION

Nº Px.	Género del px.	Número de especies de candida	Crecimiento del hongo	Características Macroscópicas								Características Microscópicas			Ilustración del hongo	
				C. Albicans		C. Krusei		C. Tropicalis		C. Glabrata		Levadura	Agrupación			
				C	T	C	T	C	T	C	T		Oval o redonda	S		R	A
1	F	3	+	V	M	R	G	A	P	-	-	+	+	+	+	
2	F	1	+	V	M	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	
3	F	4	+	V	M	R	G	A	P	L	G	+	+	+	+	
4	F	3	+	V	M	R	G	A	P	-	-	+	+	-	+	
5	M	4	+	V	M	R	G	A	P	L	G	+	+	+	+	
6	M	2	+	V	M	-	-	-	-	L	G	+	+	+	-	
7	M	2	+	V	M	-	-	A	P	-	-	+	+	-	-	
8	M	3	+	V	M	-	-	A	P	L	G	+	+	+	+	
9	M	3	+	V	M	R	G	-	-	L	G	+	+	+	+	
10	F	2	+	V	M	-	-	A	P	-	-	+	+	-	-	
total		27	10	10	10	5	5	7	7	5	5	10				

SITIO DE LA MUESTRA: PALADAR DURO

RANGO DE EDADES: 70-85 AÑOS

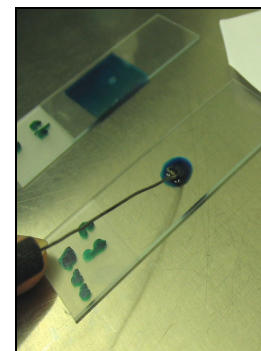
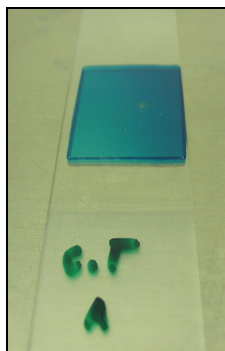
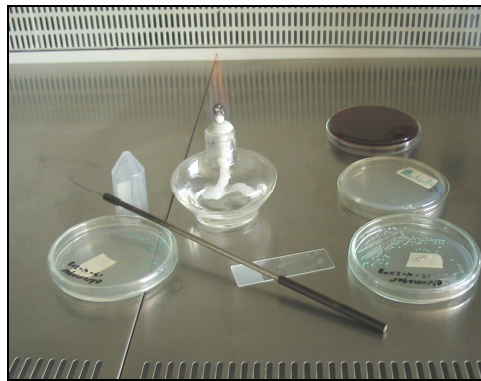
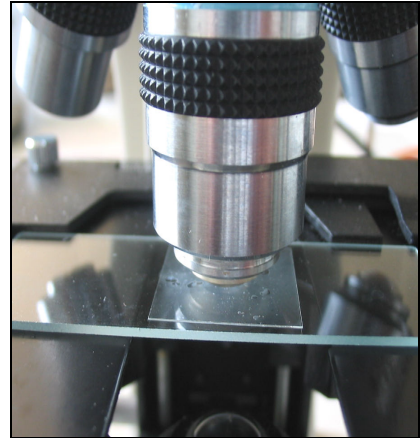
TAMAÑO (T): G: GRANDES, M: MEDIANAS, P: PEQUEÑAS

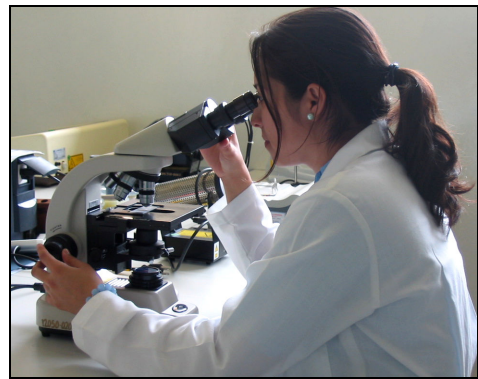
AGRUPACION: S: SEUDOHIFAS, R: ROSETAS, A: AISLADAS

COLOR (C): V: VERDE, R: ROSA CLARO, A: AZUL MARINO, L: VIOLETA O LILA MATE

ANEXO #8

OBSERVACION DEL HONGO UTILIZANDO AZUL DE METILENO: VISTA EN MICROSCOPIO EN UNA PREPARACION AL FRESCO





ANEXO #9

CUADRO RELACION VARIABLE-INDICADOR-PREGUNTA

VARIABLE	INDICADOR	PREGUNTA
-Existencia del Hongo <i>Candida</i>	-Crecimiento de colonias fúngicas en el medio de Cultivo.	-¿Habrá crecimiento del hongo? Si(+) No(-) 4ta. columna en Guía de Observación.
-Diferentes especies de <i>Candida</i>	-Colonia de color verde esmeralda tamaño mediano -Colonia de color rosa claro tamaño grande -Colonia de color azul marino tamaño pequeño -Colonia de color violeta o lila mate tamaño mediano	-¿Crecedrán las colonias de color Verde, Rosa, Azul y Violeta? -¿Crecedrán colonias de tamaño grande, mediano o pequeño? 5ta. columna en Guía de Observación, características macroscópicas.
-Frecuencia de especies de <i>Candida</i> por paciente	-Número de especies presentes	-¿Cuántas especies de <i>Candida</i> crecedrán por paciente? 6ta. columna en Guía de Observación
-Microscópia de las diferente especies de <i>Candida</i>	-Levaduras agrupadas en pseudohifas -Levaduras aislada -Levaduras agrupadas en pequeños racimos o rosetas	¿Se observarán agrupadas las levaduras en pseudohifas, aisladas o en rosetas? 7ma. columna en Guía de Observación

ANEXO #10

DETALLES DE COSTOS DE MATERIALES Y RECURSOS FINANCIEROS:

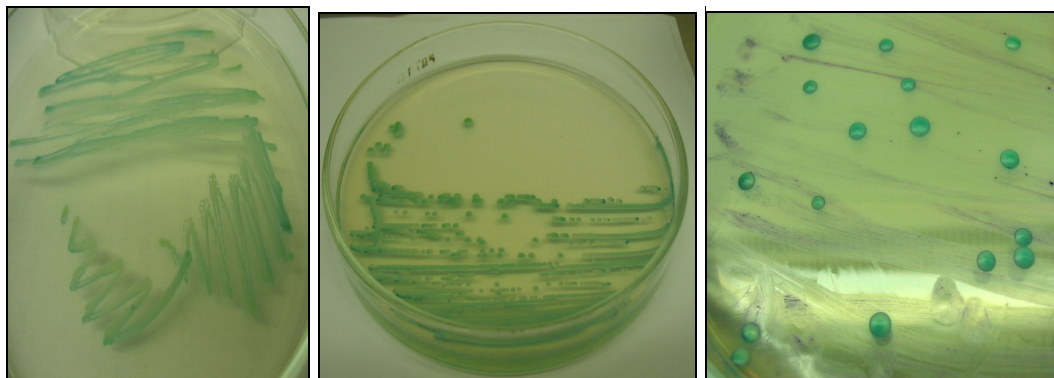
MATERIALES	COSTOS
AGUA DESTILADA	\$ *
COLORANTE AZUL DE METILENO	\$ *
HISOPOS	\$ 1.00
GUANTES	\$ 5.00
MASCARILLAS	\$ 6.00
MEDIO DE CULTIVO CROMOGENICO	\$120.00
AGUA	\$ *
ENERGIA ELECTRICA	\$ *
GAS	\$ *
SERVILLETAS	\$ 0.60
JABON GERMICIDA (CLORHEXIDINA)	\$ 3.00
FENOL	\$ 4.00
FOSFOROS	\$ 0.25
PAPELERIA	\$200.00
TOTAL	\$ 339.85

* Será proporcionado por el Centro de Investigación Científica (Censalud)

ANEXO #11

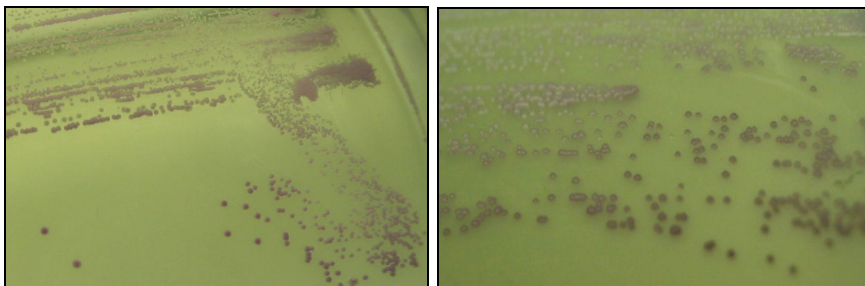
**CARACTERISTICAS MACROSCOPICAS DE DIFERENTES ESPECIES DE
CANDIDA**4 especies de *Candida**Candida albicans*: verde*Candida krusei*: rosa mate*Candida tropicalis*: azul*Candida glabrata*: lila o violeta claro*Candida albicans*

Obsérvese colonias verde esmeralda, aisladas.

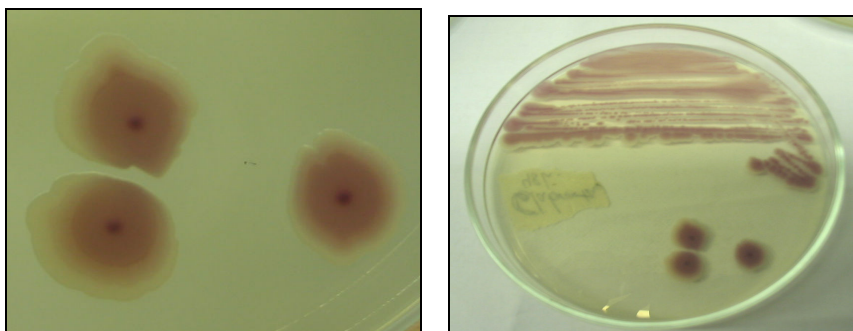


Candida glabrata

Obsérvese colonias pequeñas a las 24 horas

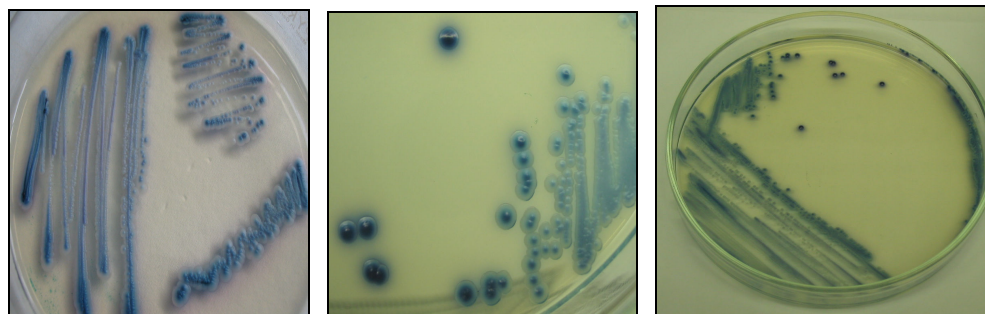


y grandes a las 48 horas



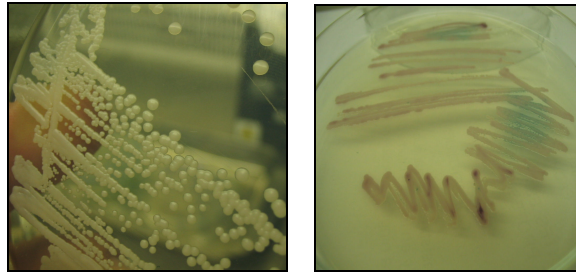
Candida tropicalis

Obsérvese colonias bien pigmentadas de azul intenso con o sin halo claro.



Candida krusei

Color mate a las 24 horas



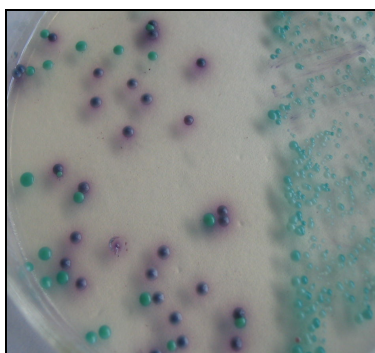
Obsérvese el halo claro que se le forma alrededor de un punto rosa característico de la colonia krusei.



Especies tomadas en paladar y en prótesis dental.

Obsérvese las diferencias en la cantidad del crecimiento de las colonias obtenidas.

paladar - prótesis



prótesis - paladar

