

292



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

“PRESENCIA DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* Y *CANDIDA ALBICANS* EN PRÓTESIS REMOVIBLE”

T E S I N A
Q U E P R E S E N T A :
ARTURO LÓPEZ HERNÁNDEZ
PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
CIRUJANO DENTISTA

287680

DIRECTOR DE TESIS:
Q.F.B. FERNANDO FRANCO MARTÍNEZ



MÉXICO, D.F.

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. ECOLOGÍA DE LA SUPERFICIE DE LA PRÓTESIS REMOVIBLES	3
3. LESIONES ASOCIADAS AL USO INADECUADO DE LAS PRÓTESIS REMOVIBLES	3
3.1. ESTOMATITIS PROTÉSICA (CANDIDIOSIS ATRÓFICA CRÓNICA).	3
3.2. QUEILITIS ANGULAR	6
4. <i>Candida sp.</i>	7
4.1. MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA	7
4.2. CULTIVO	10
4.3. INMUNIDAD Y FACTORES DEL HOSPEDERO	10
4.4. SINERGISMO DE <i>Candida</i> CON BACTERIAS	12
5. ESTAFILOCOCOS	12
5.1. MORFOLOGÍA CELULAR Y COLONIAL	12
5.2 CULTIVO	14
5.3. DIAGNÓSTICO DE <i>Staphylococcus sp.</i>	16
5.4. ACTIVIDAD DE LA CATALASA	16
5.5. INFECCIONES ESTAFILOCÓCICAS	16
5.5.1 PATOGÉNESIS	16
5.6. <i>Staphylococcus aureus</i> EN LA ECOLOGÍA DE LA CAVIDAD ORAL	18
6. CAMBIOS EN LA ECOLOGÍA DE LA CAVIDAD ORAL	19
7. <i>Candida albicans</i> Y <i>Staphylococcus aureus</i> EN LA SUPERFICIE DE LA PRÓTESIS REMOVIBLE	20

8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
9. JUSTIFICACIÓN	24
10. HIPÓTESIS	24
10.1. HIPÓTESIS DE TRABAJO	24
10.2. HIPÓTESIS NULA	25
11. OBJETIVO	25
12. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	25
13. MATERIALES Y MÉTODOS	25
14. MATERIALES	27
15. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA	28
16. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	28
17. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	29
18. RESULTADOS	30
19. DISCUSIÓN	40
20. CONCLUSIONES	42
TABLAS DE RESULTADOS	43
ANEXOS	47
BIBLIOGRAFÍA	50
AGRADECIMIENTOS	55

1. INTRODUCCIÓN

Estudios realizados por Yasuo Tawara en 1996 han demostrado la presencia de microorganismos en las prótesis removibles.

Así mismo se ha encontrado una relación de estas prótesis con enfermedades como estomatitis protésica y queilitis angular principalmente, debido a factores como una dimensión vertical disminuida, traumatismos ocasionados por malos ajustes protésicos, y enfermedades de tipo sistémico como diabetes, SIDA, xerostomía, etc., pueden desencadenar el aumento en el número de algunos microorganismos, y con ello producir enfermedades oportunistas.

Entre los microorganismos existentes en las superficies de las prótesis removibles se encontró la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*.

Staphylococcus aureus es conocido como una bacteria patógena muy versátil la cual puede encontrarse en casi cualquier sitio del cuerpo humano tales como tejido cardíaco, faringe, parótida, conductos radiculares, etc. y ha sido localizado en infecciones como abscesos alveolares, infecciones ocasionadas por la extracción de terceros molares y estomatitis asociada a dentadura, entre otros, demostrándose así su capacidad de adaptación a diferentes medios, mientras que *Candida albicans* como parte de la microbiota normal en boca, y otras regiones del cuerpo humano ha sido hallado en infecciones de tipo oportunistas en sitios como, piel, esófago, vagina, uñas y en cavidad oral, en paladar, lengua, etc. siendo el hongo etiológico principal de enfermedades como candidiasis, estomatitis protésica, queilitis angular, etc.

La presencia de estos dos microorganismos en infecciones como bacteriemias, endocarditis bacteriana, infecciones dentoalveolares, infecciones pulpares, queilitis angular y estomatitis protésica, en esta última teniendo como factor de predisposición la prótesis removible, el hallazgo de ambos microorganismos en un

gran número de infecciones han hecho pensar en la posible relación que pudiera existir entre ellos, investigaciones antes realizadas han encontrado a estos dos microorganismos en las superficies de las prótesis removibles transformándose en un foco infeccioso de gran importancia al ser fuente de una posible infección cruzada.

La posibilidad de una relación entre estos dos microorganismos no ha podido ser explicada, sin embargo, cada vez es mayor el número de hallazgos de la presencia de ambos microorganismos en las mismas infecciones.

Al conocer su presencia podemos ofrecer al paciente un mejor tratamiento evitando una posible infección cruzada o una autoinfección.

El presente trabajo pretende determinar la presencia de ambos microorganismos en una misma prótesis removible con el fin de establecer una posible relación sinérgica.

2. ECOLOGÍA DE LAS SUPERFICIES DE LAS PRÓTESIS REMOVIBLES

En la microbiota de la superficie de las prótesis removibles se han logrado encontrar muchos tipos de microorganismos, incluyendo entre otros bacterias Grampositivas y Gramnegativas, bacilos, espiroquetas hongos, protozoarios, teniendo hasta 300 diferentes especies de microorganismos indígenas de la cavidad oral.¹

3. LESIONES ASOCIADAS AL USO INADECUADO DE LAS PRÓTESIS REMOVIBLES

3.1. ESTOMATITIS PROTÉSICA (CANDIDIASIS ATRÓFICA CRÓNICA)

La estomatitis protésica es una enfermedad multifactorial asociada a los usuarios de prótesis removibles.^{14,15,16,17,18}

Su localización depende de la mucosa que esta cubierta por la prótesis, es más frecuente en el maxilar que en la mandíbula y se presenta más en mujeres que en hombres.^{33,34,36}

La mucosa del paladar que esta en contacto con la dentadura se inflama de manera difusa, la inflamación se puede presentar en placas o extenderse afectando toda el área que esta cubierta por la prótesis. Se observa una zona roja con petequias y en casos crónicos ocurre hiperplasia papilar en la bóveda palatina así como edema, eritema y es una lesión asintomática.³⁵⁻³⁶

La lesión se puede presentar como una superficie roja brillante, en ocasiones aterciopelada o granular. En casos graves puede observarse vesículas confluentes y erosionadas.

2. ECOLOGÍA DE LAS SUPERFICIES DE LAS PRÓTESIS REMOVIBLES

En la microbiota de la superficie de las prótesis removibles se han logrado encontrar muchos tipos de microorganismos, incluyendo entre otros bacterias Grampositivas y Gramnegativas, bacilos, espiroquetas hongos, protozoarios, teniendo hasta 300 diferentes especies de microorganismos indígenas de la cavidad oral.¹

3. LESIONES ASOCIADAS AL USO INADECUADO DE LAS PRÓTESIS REMOVIBLES

3.1. ESTOMATITIS PROTÉSICA (CANDIDIASIS ATRÓFICA CRÓNICA)

La estomatitis protésica es una enfermedad multifactorial asociada a los usuarios de prótesis removibles.^{14,15,16,17,18}

Su localización depende de la mucosa que esta cubierta por la prótesis, es más frecuente en el maxilar que en la mandíbula y se presenta más en mujeres que en hombres.^{33,34,36}

La mucosa del paladar que esta en contacto con la dentadura se inflama de manera difusa, la inflamación se puede presentar en placas o extenderse afectando toda el área que esta cubierta por la prótesis. Se observa una zona roja con petequias y en casos crónicos ocurre hiperplasia papilar en la bóveda palatina así como edema, eritema y es una lesión asintomática.³⁵⁻³⁶

La lesión se puede presentar como una superficie roja brillante, en ocasiones aterciopelada o granular. En casos graves puede observarse vesículas confluentes y erosionadas.

Sin embargo la candidiasis atrófica crónica, puede ser subdividida en tres categorías (dependiendo del grado de inflamación e hiperplasia) que son Newton tipo I, tipo II y tipo III. (Newton, 1962):

Newton tipo I: Inflamación localizada simple o un puntilleo hiperémico.

Newton tipo II: Zona eritematosa generalizada difusa que involucra solo parte de la mucosa en la que hace contacto la prótesis.

Newton tipo III: Tipo granular (hiperplasia papilar) que involucra la parte central del paladar duro.⁴¹

La Candidiasis atrófica crónica es un subconjunto de lesiones atróficas frecuentes. Esta forma particular de candidiasis se presenta hasta en 65% de los pacientes geriátricos que usan dentadura maxilar completa.^{14,19}

La expresión de esta forma de candidiasis depende del condicionamiento de la mucosa bucal para ser recubierta por una prótesis. Existe una predilección especial por la mucosa del paladar en comparación con el arco alveolar mandibular. Las mujeres muestran mayor tendencia a desarrollar esta forma de enfermedad en comparación con los hombres.

Son factores predisponentes el traumatismo crónico de bajo grado secundario a prótesis mal adaptada, con relaciones oclusales deficientes, dentadura no extraída durante la noche, la presencia de *Candida albicans*,⁹ alergias, factores psicológicos, inadecuada higiene de la prótesis removible, los hábitos inadecuados del uso de la prótesis removible, uso de medicamentos, factores nutricionales y metabólicos.^{5,18} . Se menciona como factor importante la acción de dormir con la prótesis removible.^{15,17,22}

En 1981 Abelson propuso una tríada etiológica para la estomatitis asociada a la dentadura en la cual se asocian los factores: presencia de *Candida albicans*,⁹

trauma, y mala higiene,⁴ por lo que se considera una enfermedad multicausal.^{6,14,15,16,21,22}

Existe una gran relación de la edad de los pacientes y la posible presencia de la estomatitis asociada a dentadura entre otros factores por la presencia de cambios en la microbiota del hospedero especialmente después de los 70 años de vida, junto con la combinación de un gran número de factores sistémicos presentes en este tipo de pacientes.³

La combinación de los cambios en componentes de la microbiota se modifican y una dentadura mal ajustada dan como resultado un factor predisponente para que existan enfermedades de tipo oportunistas.^{3,14}

La levadura se multiplica e invade los tejidos, en gran parte debido a que la flora microbiana se encuentra reducida por condiciones alteradas bajo la dentadura. El paladar no es la única zona invadida, también la base acrílica es colonizada en forma abundante por *Candida* y otros microorganismos, creando un reservorio para la recurrencia de la infección. Esto se debe a una higiene bucal deficiente, a una irritación mecánica, o podría en menor grado ser una irritación del monómero del acrílico, que no se incorporó debidamente al polímero de la base de la dentadura durante la polimerización de la misma o alergia hacia algún componente del material de elaboración de la prótesis.³⁸

Las lesiones papilares nodulares de la mucosa del paladar duro, predominan en sujetos portadores de prótesis total, se puede utilizar una reacción de ácido peryódico de Schiff (PAS), para evidenciar al hongo. La forma crónica de candidiasis presenta hiperplasia epitelial y esto se debe a que la pseudohifa penetra el epitelio y entra en los queratinocitos para convertirse en parásitos intracelulares.^{36,37,38}

Según los estudios de Dutz-Jörgenser se manifiesta 3 veces más en mujeres que en hombres.¹⁷

La respuesta clínica al tratamiento correcto de las enfermedades producidas por *Candida* es satisfactoria .¹⁸En el tratamiento de estomatitis asociada a dentadura, se consideran dos acciones: la desinfección o esterilización¹⁰ de la prótesis removible y la desinfección de la mucosa oral, en el primer caso se realizan tratamientos en los cuales se considera la opción de continuar con la misma prótesis siempre y cuando esta sea funcional, y solo se procederá a su desinfección para lo cual se consideran métodos químicos enmarcados por el uso de clorhexidina al 2% durante diez minutos, y en el caso de que la dentadura sea inservible o esté mal ajustada ²⁵ se procederá a su remplazo, así mismo, se deberá de proceder a el tratamiento de la mucosa del paciente , en este caso se considera el uso de antimicóticos como la nistatina y anfotericina B.^{9,13,14,16} Si la prótesis es candidata a permanecer en uso gracias a que solo son menores los desajustes se procederá a reparar la prótesis.²⁵

La buena higiene es uno de los métodos en los cuales se puede apoyar el paciente que es usuario de una prótesis removible.^{10,16}

3.2. QUEILITIS ANGULAR

Es un tipo de candidiasis labiales, se caracteriza por ardor, eritema, pequeñas fisuras, erosión y costras. Comúnmente es asociada a una estomatitis protésica, ya que en pacientes con esta enfermedad es común observarla^{6, 9}. Esta afección prevalece sobre todo en sujetos con pliegues profundos en la comisura bucal como consecuencia de cierre excesivo.

En tales circunstancias, se reúnen en los pliegues cutáneos pequeñas acumulaciones de saliva a nivel de los ángulos comisurales y después son colonizadas por levaduras y con frecuencia *Staphylococcus aureus*¹⁵.

La queilitis angular también puede presentarse en individuos que por costumbre se chupan los labios y depositan pequeñas cantidades de saliva en los ángulos comisurales.

En personas con marcado hábito de chuparse los labios se puede observar un tipo de candidiasis atrófica alrededor de la boca con extensión del proceso a la piel circundante. La piel se encuentra fisurada y muestra cierto grado de pigmentación color marrón sobre una base ligeramente eritematosa.

Esta enfermedad debe distinguirse de la dermatitis peribucal, que en condiciones típicas forman excrecencias de 2 a 3 mm de diámetro sobre un fondo eritematoso.

La queilitis angular puede ser causada por una mala dimensión vertical asociada a prótesis removible.⁶ La prevalencia de la queilitis angular en pacientes con estomatitis es variable y va del 8% al 30 %, y se presenta más en mujeres que en hombres.⁶

Así mismo deficiencias nutricionales de vitamina B₁₂ son otro factor predisponente.⁶

4. *Candida* sp.

4.1. MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA

El género *Candida* es una colección de aproximadamente 150 especies de levaduras esporágenas.³⁶

Su clasificación taxonómica es la siguiente:²⁸

Clase:

- Deuteromycetes.

Subclase:

- Blastomycetidiæ.

Orden.

- Criptococal.

Familia:

- Criptococaceæ.

En personas con marcado hábito de chuparse los labios se puede observar un tipo de candidiasis atrófica alrededor de la boca con extensión del proceso a la piel circundante. La piel se encuentra fisurada y muestra cierto grado de pigmentación color marrón sobre una base ligeramente eritematosa.

Esta enfermedad debe distinguirse de la dermatitis peribucal, que en condiciones típicas forman excrecencias de 2 a 3 mm de diámetro sobre un fondo eritematoso.

La queilitis angular puede ser causada por una mala dimensión vertical asociada a prótesis removible.⁶ La prevalencia de la queilitis angular en pacientes con estomatitis es variable y va del 8% al 30 %, y se presenta más en mujeres que en hombres.⁶

Así mismo deficiencias nutricionales de vitamina B₁₂ son otro factor predisponente.⁶

4. *Candida sp.*

4.1. MORFOLOGÍA Y TAXONOMÍA

El género *Candida* es una colección de aproximadamente 150 especies de levaduras esporágenas.³⁶

Su clasificación taxonómica es la siguiente:²⁸

Clase:

- Deuteromycetes.

Subclase:

- Blastomycetidae.

Orden.

- Criptococal.

Familia:

- Criptococaceae.

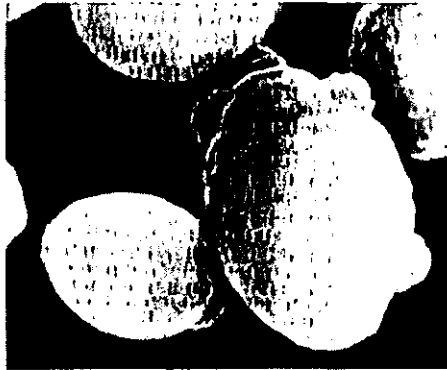
Género:

- *Candida*.

Especies:

- *albicans*.
- *guillermoindii*.
- *kefyr*.
- *krusei*.
- *tropicalis*.
- *parapsilosis*.
- *viswanatii*.
- *glabrata*.

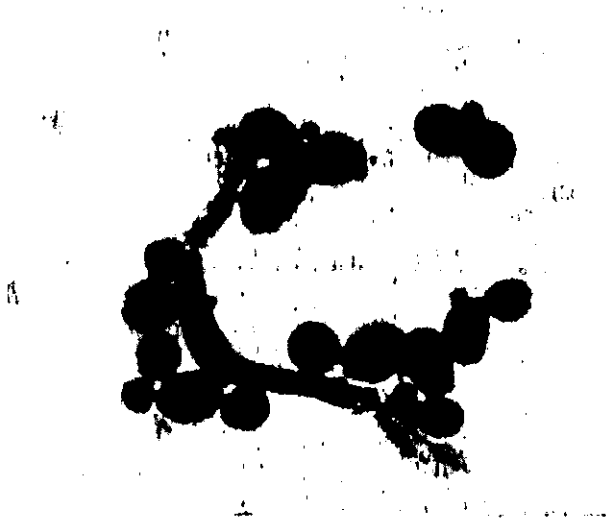
Este hongo es una levadura unicelular de la familia criptococaceae y puede existir en tres formas biológicas y morfológicas distintas: La forma vegetativa o levadura de células ovales (blastosporas) que miden 1.5 a 5 μ m de diámetro, la forma celular alargada (pseudohifas) y la forma clamidospora, que consta de cuerpos celulares que miden 7 a 17 μ m de diámetro encerrados en una pared gruesa. ^{18,19,31}



Candida albicans

Microscopía Electrónica de Barrido x 3000

Fotografía tomada del Atlas de Microbiología. Laboratorio Roemmers



Candida albicans

Coloración de Gram obtenida a partir de un cultivo en medio líquido x 1000

Fotografía tomada del Atlas de Microbiología. Laboratorio Roemmers

C. albicans es la especie del género *Candida* que más comúnmente causa candidiasis, es parte de la flora humana normal y se aíslan en la mucosa sana de la cavidad oral, vagina, y el tracto gastrointestinal y área rectal.^{12,13,14,18}

Hasta un 80% de los sujetos normales presentan colonización de estas localizaciones sin ningún signo de enfermedad.^{13,18}

C. albicans es un hongo comensal que reside en la cavidad bucal en la mayoría de las personas sanas. La transformación o paso del estado comensal a patógeno de este microorganismo se relaciona con factores sistémicos y locales muy difíciles de crear en condiciones experimentales.^{14,19}

4.2. CULTIVO

El crecimiento "*in vitro*" de *Candida* en saliva humana ha sido estudiado ampliamente, la mayoría opina que la saliva proporciona nutrientes suplementarios que favorecen el crecimiento de *Candida*. Se ha visto un aumento en la tasa de crecimiento cuando se adiciona a la saliva carbohidratos suplementarios como es glucosa y sacarosa.³⁷

Crece en los medios habituales como pueden ser: agar sabouraud, infusión de cerebro-corazón, y extracto de levadura. Las características de las colonias en la mayor parte de los medios son las mismas: crecen de 2 a 3 días a 28 o 37° C dando colonias blanquecinas húmedas, limitadas y en ocasiones se observa dentro del agar pseudomicelio.^{28,31}

Hay medios de cultivo selectivos para el género *Candida*, como el agar biggy (Nickerson) que contiene gran cantidad de citratos que elimina la flora bacteriana y sulfitos que son reducidos a sulfuros, de manera que las colonias se ven de color café claro u oscuro lo que los hace distinguibles de otros hongos levaduriformes.²⁸

4.3. INMUNIDAD Y FACTORES DEL HOSPEDERO

La inmunidad humana innata a estos microorganismos es muy elevada.¹⁸ Los mecanismos inmunológicos que protegen frente a la infección por *Candida* comprenden tanto los procesos humorales como los celulares. Los procesos celulares son más importantes. Esta enfermedad se caracteriza por una inmunodeficiencia celular que determina una candidiasis superficial extensa, a pesar de que las defensas humorales estén íntegras, o incluso exageradas.^{16,12,18}

Como hongo oportunista clásico, depende de una combinación de factores predisponentes los cuales se enumeran en el cuadro 1.

La combinación de los cambios en los componentes de la microbiota se modifican y una dentadura mal ajustada dan como resultado un factor predisponente para que existan enfermedades de tipo oportunista.^{3,14}

La producción de anticuerpos séricos frente a los principales antígenos glucoproteicos de la pared celular de *Candida* se produce a un nivel muy reducido en los sujetos normales. No obstante, la función protectora de estos anticuerpos es motivo de controversia y su presencia podría reflejar únicamente una respuesta inmunológica a la colonización del tracto gastrointestinal en la infancia.¹⁸

Cuadro 1

Factores predisponentes de la infección por <i>Candida</i>
Quemaduras
Obesidad
Malnutrición
Edades extremas
Diabetes mellitus
Otras endocrinopatías (hipoadrenalismo, hipotiroidismo, hipoparatiroidismo)
Enfermedades malignas (especialmente hematológicas, timoma)
Estados de inmunodeficiencia intrínseca (enfermedad granulomatosa crónica, candidiasis mucocutánea crónica, SIDA)
Catéteres permanentes
Drogadicción intravenosa
Radiación con rayos X
Corticoides y otros agentes inmunosupresores
Antibióticos antibacterianos (especialmente de amplio espectro)

Aparte de los anticuerpos contra *Candida* se han descrito algunos factores séricos naturales anti-*Candida*. La importancia de estos factores en la prevención o susceptibilidad a la infección se desconoce. Es probable que los diversos factores no inmunológicos e innatos del hospedero, junto con la inmunidad celular y la activación del complemento, contribuyan más que la inmunidad humoral a la defensa frente a las infecciones por *Candida*.¹⁸

4.4. SINERGISMO DE *Candida* CON BACTERIAS.

Dentro de los factores de virulencia que presenta *Candida*, se han reportado interacciones entre levadura y bacterias, algunas de las cuales forman parte de la microflora habitual.

C. albicans es antagonizada por varias bacterias anaerobias como los estreptococos, sin embargo se ha encontrado un sinergismo experimental entre *C. albicans*, y *Pseudomona aeruginosa* en ratones quemados. Se ha reportado una frecuente asociación de *Candida* con *Staphylococcus aureus* y enterococos en casos de Candidiasis^{37,39,40}.

Se ha encontrado que los *S. aureus* y *C. albicans* comúnmente causan infecciones sinérgicas (bacteriemias, estomatitis protésica y queilitis angular), sin embargo los factores que facilitan la co-infección con *S. aureus*, no han sido identificados.³⁷

5. ESTAFILOCOCOS

5.1. MORFOLOGIA CELULAR Y COLONIAL

Los estafilococos constituyen un género de bacterias esféricas, Grampositivas, no móviles, no forman esporas y son aerobias, su pared celular está formada por dos componentes principales: un péptidoglucano y sus ácidos teicóicos

Aparte de los anticuerpos contra *Candida* se han descrito algunos factores séricos naturales anti-*Candida*. La importancia de estos factores en la prevención o susceptibilidad a la infección se desconoce. Es probable que los diversos factores no inmunológicos e innatos del hospedero, junto con la inmunidad celular y la activación del complemento, contribuyan más que la inmunidad humoral a la defensa frente a las infecciones por *Candida*.¹⁸

4.4. SINERGISMO DE *Candida* CON BACTERIAS.

Dentro de los factores de virulencia que presenta *Candida*, se han reportado interacciones entre levadura y bacterias, algunas de las cuales forman parte de la microflora habitual.

C. albicans es antagonizada por varias bacterias anaerobias como los estreptococos, sin embargo se ha encontrado un sinergismo experimental entre *C. albicans*, y *Pseudomona aeruginosa* en ratones quemados. Se ha reportado una frecuente asociación de *Candida* con *Staphylococcus aureus* y enterococos en casos de Candidiasis^{37,39,40}.

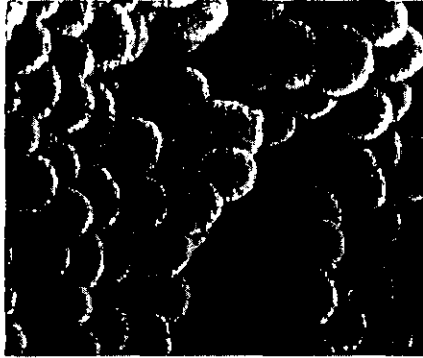
Se ha encontrado que los *S. aureus* y *C. albicans* comúnmente causan infecciones sinérgicas (bacteriemias, estomatitis protésica y queilitis angular), sin embargo los factores que facilitan la co-infección con *S. aureus*, no han sido identificados.³⁷

5. ESTAFILOCOCOS

5.1. MORFOLOGÍA CELULAR Y COLONIAL

Los estafilococos constituyen un género de bacterias esféricas, Grampositivas, no móviles, no forman esporas y son aerobias, su pared celular está formada por dos componentes principales: un péptidoglucano y sus ácidos teicóicos

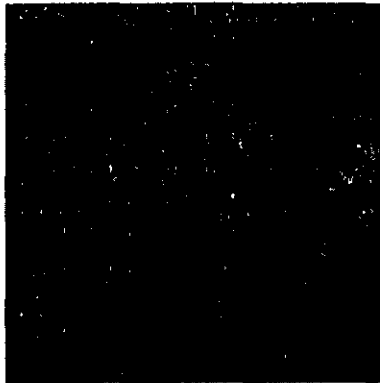
asociados.^{11,12,30} Miden en promedio 8 micras de diámetro variando de 0.4 a 1.2 micras, por lo regular se presentan solos o en racimos en medios sólidos.^{11,12}



Staphylococcus aureus

Microscopía Electrónica de Barrido x 6500

Fotografía tomada del Atlas de Microbiología. Laboratorio Roemmers



Staphylococcus aureus

Coloración de Gram obtenida a partir de un cultivo en medio líquido x 1000

Fotografía tomada del Atlas de Microbiología. Laboratorio Roemmers

Algunos estafilococos producen pigmentos, los cuales se forman a temperatura del cuerpo humano o inferiores a ella y en un medio aeróbico, enriquecido en ácidos grasos y carbohidratos (por ejemplo glucosa, galactosa, manosa, manitol o trihalosa). El pigmento no se produce en medios líquidos .¹²

Staphylococcus aureus, produce típicamente un pigmento amarillo dorado, este pigmento amarillo está compuesto por lo menos de dos carotenoides, sarcinaxantina y β -caroteno.¹²

5.2.CULTIVO

Los estafilococos crecen en la mayoría de los medios de cultivos artificiales, a una temperatura de 37° C³⁰. El crecimiento es abundante y sobre superficies de agar, las colonias son redondas, lisas y brillantes, de 1 a 2 mm de diámetro, se considera que son resistentes a la desecación, calor y cloruro de sodio al 9%.^{11,12}

Los estafilococos prefieren un pH óptimo de 7.4, aunque toleran un rango de 4.0 a 9.0. Los estafilococos patógenos pueden cultivarse tanto aeróbicamente como anaeróbicamente en medios sintéticos.¹²

También anaeróbicamente requieren algunos aminoácidos, sales inorgánicas, carbohidratos, factores de crecimiento, vitaminas y bióxido de carbono. Algunos aminoácidos y vitaminas son inhibidoras para los estafilococos.¹²

Los estafilococos crecen en medios de cultivo que restringen a otros microorganismos, un medio conteniendo un 7.5 por ciento de cloruro de sodio y manitol con rojo fenol como indicador ácido-base, se utiliza para aislar estafilococos, este medio se conoce como agar de sal y manitol o agar manitol salado(Cuadro 2).^{12,31}

Cuadro 2

AGAR MANITOL SALADO	
Extracto de carne	1 g
Peptona	10 g
Cloruro de Sodio	75 g
D- Manitol	10 g
Rojo fenol	0.025 g
Agar	15 g
Agua destilada hasta pH = 7.4	1 l

Este medio toma ventaja de la capacidad de los estafilococos de crecer en presencia de 7.5 % de cloruro de sodio y de la capacidad de *S. aureus* de fermentar el manitol³⁰ (se considera a la subespecie *anaerobius* como no fermentativa del manitol y a la subespecie *aureus* como fermentativa del manitol³⁰), el cual crece bien en agar sal - manitol y produce colonias con un halo amarillo indicando la producción de ácido.²⁹

El agar de bromotimol azul, que contiene telurito de potasio, se utiliza para aislar a los estafilococos de las heces. Un medio conteniendo 7 -5 por ciento de cloruro de sodio y manitol con rojo fenol como indicador ácido-base, se utiliza para aislar a los estafilococos de especímenes muy contaminados de heces. Otro medio de cultivo existente para *Staphylococcus* es el agar 110.^{2, 12}

Algunas cepas patógenas prefieren los 30° C, pero la mayoría crece bien a la temperatura corporal y dentro de un rango de temperatura de 10 a 42°C.¹²

5.3. DIAGNÓSTICO DE *Staphylococcus sp.*

Para la identificación de especies de *Staphylococcus* es indispensable conocer su morfología celular, características culturales de la colonia, su capacidad de fermentación del manitol, su reacción a la tinción de Gram, etc., existen diferentes pruebas para su identificación como por ejemplo, prueba de catalasa, prueba de coagulasa, etc.^{1, 12}

5.4. ACTIVIDAD DE LA CATALASA

El género *Streptococcus* se puede separar del *Staphylococcus* por la reacción de la catalasa, basada en la descomposición catalítica del peróxido de hidrógeno en presencia de Fe.⁺³ Se trata de una prueba muy sencilla. Con un asa se toma una muestra de una colonia, se pasa a un portaobjetos y se le añade una gota de peróxido de hidrógeno. Si aparecen burbujas la prueba es positiva.^{27,31},

Es conveniente que la prueba no se realice a partir de un cultivo crecido en agar sangre, ya que los eritrocitos de la sangre contienen catalasa, que puede alterar el resultado. Mientras que los estafilococos dan positiva la prueba de catalasa, los estreptococos son negativos para la misma²⁷.

5.5. INFECCIONES ESTAFILOCÓCICAS

5.5.1. PATOGÉNESIS

El hombre está constantemente expuesto a los estafilococos desde el nacimiento hasta la muerte, y algunos son relativamente residentes permanentes en diferentes partes del cuerpo. Se ha localizado *Staphylococcus aureus*, en la nariz y el tracto intestinal y es causa común de infecciones de la piel, orofaringe, nariz y con menos frecuencia del tracto intestinal. Es causa común de infecciones en heridas y de otros tipos en pacientes hospitalizados, siendo su origen casi siempre la nariz o infecciones leves de la piel, inaparentes, encontradas en la mayoría del personal de hospitales.¹²

Los factores que disminuyen lo suficiente la resistencia son las heridas accidentales y quirúrgicas, quemaduras, así como enfermedades debilitantes crónicas, de las cuales la más notoria es la diabetes mellitus. ¹²

Los principales características de una infección estafilocócica, son la localización, inflamación y supuración, si persiste la infección, hay necrosis y formación de abscesos. ¹²

Cuando las defensas locales no han podido controlar la infección, los estafilococos entran en los linfáticos y al sistema reticuloendotelial y producen una bacteriemia. Durante el curso de la bacteriemia, los estafilococos casi siempre establecen lesiones metastáticas focales en diferentes partes del cuerpo. ¹²

La patogénesis de la enfermedad estafilocócica, se relaciona con la resistencia, la fagocitosis, las acciones de diferentes enzimas y con el desarrollo de hipersensibilidad retardada. Uno de los factores más importantes es la resistencia del *S. aureus* a la fagocitosis. ¹²

En general, los estafilococos virulentos fagocitados son destruidos en menos de 30 minutos. Sin embargo, pocos sobrevivirán, se multiplicarán y serán liberados al morir el fagocito. ¹² Los estafilococos causan una amplia variedad de enfermedades en el hombre, las infecciones estafilocócicas, dependen del tipo, el número y la vía de introducción de los estafilococos, sus productos tóxicos y de la exposición previa a los estafilococos. En el hospedero humano, los factores mediadores son la salud general, y el estado nutricional del individuo. ¹²

Factores adicionales son las toxemias, reacciones alérgicas, alteraciones nutricionales y metabólicas de la desnutrición, así como diabetes incontrolada, otros factores en el sitio de la infección son los cambios de la red capilar, medio bioquímico local y la respuesta inflamatoria. ¹²

La piel es el sitio más común de la infección estafilocócica. Las lesiones que se desarrollan varían desde los furúnculos moderados localizados, hasta más severas como el carbunco, también en complicaciones de heridas y la infección contagiosa generalizada de la piel conocida como *impétigo contagioso*.¹²

Los estafilococos intervienen de alguna manera en 90 por ciento de las osteomielitis. A medida que la infección progresa, la presión del pus, hace que se extienda más profundamente en el hueso o por fuera de él se forma un absceso subperióstico, a partir del cual una fistula puede alcanzar a una superficie externa adyacente.

La osteomielitis estafilocócica con frecuencia es crónica, con períodos de regresión y de actividad renovada durante años.¹²

5.6. *Staphylococcus aureus* EN LA ECOLOGÍA DE LA CAVIDAD BUCAL.

Gracias a que *Staphylococcus aureus* es una bacteria humana muy versátil,¹ se ha logrado localizar en un gran número de tejidos. Este microorganismo se encuentra generalmente en la cavidad oral aunque no en gran cantidad, esto ha llegado a ser factor para considerarlo parte de la microbiota normal.¹²

Además se ha localizado en la piel sobre todo la que se encuentra cerca de las narinas.^{11, 12}

En una boca sana es frecuente encontrar con mayor frecuencia a *S. epidermidis* que *S. aureus* mientras que sucede lo contrario en pacientes que presentan lesiones supurativas abiertas como en el caso de la periodontitis. Así también los pacientes diabéticos tienden a tener más *S. aureus* que los pacientes no diabéticos.¹¹

Se considera que los estafilococos son los microorganismos causantes de ciertas infecciones en la cavidad bucal compitiendo con los estreptococos como agente

más frecuente en las infecciones bacterianas de la cavidad oral. Se han podido encontrar a este microorganismo en lugares como infecciones en conductos radiculares así mismo en enfermedades como la parotiditis.¹¹

6. CAMBIOS EN LA ECOLOGÍA DE LA CAVIDAD ORAL

Existen diferentes factores para el cambio de los microorganismos que se encuentran en la cavidad oral y uno de ellos es la presencia de prótesis removibles, con ello un gran número de factores como ulceraciones traumáticas, reacciones alérgicas a los materiales con los que fue hecha la prótesis o mecanismos infecciosos.^{6,14}

La colonización en la cavidad oral cambia dependiendo de varios factores como lo son los efectos antibacteriales de la saliva como las inmunoglobulinas, estado sistémico del paciente, dieta, material de la prótesis, alergias, edad, estado de la prótesis, etc.^{1,14}

El uso de medicamentos como antibióticos, sedantes, así como enfermedades sistémicas como diabetes mellitus, hipotiroidismo, enfermedades causadas por deficiencias nutricionales tales como deficiencia de Hierro, y enfermedades malignas como la leucemia, son factores predisponentes que pueden causar el cambio de la microbiota nativa de la cavidad oral.^{6,9,14,22}

En el caso de las deficiencias nutricionales también se puede agregar una deficiencia de vitamina cianocobalamina (B₁₂).⁶

Dentro de los factores que pueden desencadenar un cambio en la microbiota es la alergia del paciente a alguno de los materiales que constituyen la prótesis removible, en la cual se ha considerado el acrílico como el principal material causante de alergias.⁹

más frecuente en las infecciones bacterianas de la cavidad oral. Se han podido encontrar a este microorganismo en lugares como infecciones en conductos radiculares así mismo en enfermedades como la parotiditis.¹¹

6. CAMBIOS EN LA ECOLOGÍA DE LA CAVIDAD ORAL

Existen diferentes factores para el cambio de los microorganismos que se encuentran en la cavidad oral y uno de ellos es la presencia de prótesis removibles, con ello un gran número de factores como ulceraciones traumáticas, reacciones alérgicas a los materiales con los que fue hecha la prótesis o mecanismos infecciosos.^{6,14}

La colonización en la cavidad oral cambia dependiendo de varios factores como lo son los efectos antibacteriales de la saliva como las inmunoglobulinas, estado sistémico del paciente, dieta, material de la prótesis, alergias, edad, estado de la prótesis, etc.^{1,14}

El uso de medicamentos como antibióticos, sedantes, así como enfermedades sistémicas como diabetes mellitus, hipotiroidismo, enfermedades causadas por deficiencias nutricionales tales como deficiencia de Hierro, y enfermedades malignas como la leucemia, son factores predisponentes que pueden causar el cambio de la microbiota nativa de la cavidad oral.^{6,9,14,22}

En el caso de las deficiencias nutricionales también se puede agregar una deficiencia de vitamina cianocobalamina (B₁₂).⁶

Dentro de los factores que pueden desencadenar un cambio en la microbiota es la alergia del paciente a alguno de los materiales que constituyen la prótesis removible, en la cual se ha considerado el acrílico como el principal material causante de alergias.⁹

En el caso de los pacientes edéntulos usuarios de prótesis totales removibles se ha localizado cambios importantes en la microbiota nativa, más significativos que en de los pacientes usuarios de prótesis parciales removibles.^{7,14}

Se ha encontrado un aumento en la temperatura de las áreas que se encuentran en contacto con la prótesis removible siendo este uno más de los factores que pueden causar una mayor proliferación de microorganismos.⁶

En el caso de los factores locales de la cavidad oral, la xerostomía es otro factor que contribuye a la absorción de la mucosa, acción que favorece el crecimiento de microorganismos.⁹

7. *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus* EN LA ECOLOGÍA DE LA SUPERFICIE DE LA PRÓTESIS REMOVIBLE

Se ha documentado la colonización de *Candida albicans*^{1,2,6,8,9,12,19,20,22-25,32} y *Staphylococcus aureus*^{1,2,8,21-24}, en las superficies de la prótesis removible.¹

Candida albicans es conocido como el principal promotor de la estomatitis asociada a la dentadura así como de Candidosis.^{1,9,6,12,14,15,16,18}. Este suceso es importante ya que puede ser un factor de infección cruzada o de autoinfección (por ejemplo Queilitis angular⁶), tomando en cuenta que muchos pacientes utilizan prótesis principalmente en la edad adulta.^{1,14}

Candida albicans como oportunista clásico es el causante de patologías orales tales como queilitis angular y estomatitis protésica, esta última afecta a un promedio de 65% de pacientes con uso de prótesis removible, estableciendo a *Candida albicans* como factor etiológico principal, teniendo como principal factor predisponente el trauma.^{1,9} Se ha podido localizar a *Staphylococcus aureus* junto con *Candida albicans* en varias enfermedades y lesiones asociadas a las dentaduras tales como estomatitis asociada a la dentadura y queilitis angular.¹ Sin

En el caso de los pacientes edéntulos usuarios de prótesis totales removibles se ha localizado cambios importantes en la microbiota nativa, más significativos que en de los pacientes usuarios de prótesis parciales removibles.^{7,14}

Se ha encontrado un aumento en la temperatura de las áreas que se encuentran en contacto con la prótesis removible siendo este uno más de los factores que pueden causar una mayor proliferación de microorganismos.⁶

En el caso de los factores locales de la cavidad oral, la xerostomía es otro factor que contribuye a la absorción de la mucosa, acción que favorece el crecimiento de microorganismos.⁹

7. *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus* EN LA ECOLOGÍA DE LA SUPERFICIE DE LA PRÓTESIS REMOVIBLE

Se ha documentado la colonización de *Candida albicans*^{1,2,6,8,9,12,19,20,22-25,32} y *Staphylococcus aureus*^{1,2,8,21-24}, en las superficies de la prótesis removible.¹

Candida albicans es conocido como el principal promotor de la estomatitis asociada a la dentadura así como de Candidosis.^{1,9,6,12,14,15,16,18} Este suceso es importante ya que puede ser un factor de infección cruzada o de autoinfección (por ejemplo Queilitis angular⁶), tomando en cuenta que muchos pacientes utilizan prótesis principalmente en la edad adulta.^{1,14}

Candida albicans como oportunista clásico es el causante de patologías orales tales como queilitis angular y estomatitis protésica, esta última afecta a un promedio de 65% de pacientes con uso de prótesis removible, estableciendo a *Candida albicans* como factor etiológico principal, teniendo como principal factor predisponente el trauma.^{1,9} Se ha podido localizar a *Staphylococcus aureus* junto con *Candida albicans* en varias enfermedades y lesiones asociadas a las dentaduras tales como estomatitis asociada a la dentadura y queilitis angular.¹ Sin

embargo algunos autores consideran que la relación infecciosa entre *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus* no es muy común.¹

Estudios realizados por Marsh demostraron que el uso de prótesis removible causa cambios en la microbiota salival encontrándose un aumento en el número de *Staphylococcus* y *Streptococcus* pero sin llegar a ser significativo.³

Anthony demostró en 1992 que los pacientes que presentaban lesiones en la mucosa tenían en la superficie de la prótesis presente a *Candida albicans* de manera más significativa que en los pacientes sin dichas lesiones.¹⁹

Además Kamalakshi en ese mismo año demostró que los pacientes que presentaban la mucosa del paladar inflamada eran pacientes con microbiota protésica en la que se encontraba *Candida albicans*.²⁰

El hallazgo de *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles es un hecho habitual no así la presencia de *Staphylococcus aureus*, sin embargo, cada vez es más conocida la presencia de esta bacteria en dicha superficies, y por lo tanto, el estudio de la relación de *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus* y su presencia en las mismas lesiones o enfermedades.⁸

La presencia de *Staphylococcus aureus* ha sido demostrada en diferentes investigaciones en superficies orales tales como encía, lengua, saliva y dentaduras removibles. De la misma manera se ha encontrado *Staphylococcus aureus* en infecciones dentoalveolares, lesiones de la mucosa oral y estomatitis asociada a la dentadura. Así también se ha encontrado a *Candida albicans*, aumentada en pacientes usuarios de prótesis removibles, sin olvidar que es parte de la microbiota normal.⁸

También se han encontrado *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* simultáneamente en casos de queilitis angular, en estomatitis asociada a dentadura en la zona del paladar y en las prótesis removibles, sin embargo, en

todos los casos antes mencionados es más abundante *Candida albicans* que *Staphylococcus aureus*, existiendo un incremento en el número de los casos en los que se encuentra la presencia de ambos microorganismos en la superficie de la dentadura removible.⁶ En los resultados de estudios realizados en 1995 se encontró a ambos microorganismos en la estomatitis asociadas a dentadura.⁶

Se presentó *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles hasta en un total de 50% de los pacientes sanos en forma significativa.⁹

Se ha podido llegar a varios tipos de evaluaciones de la presencia de estos dos microorganismos en la superficie de las prótesis totales, el papel que representa *Cándida albicans* en enfermedades provocadas por la dentadura es ya bien conocida, sin embargo cada vez es más común la presencia de *Staphylococcus aureus*²¹, existiendo ya reportes de investigadores como Palmqvist²⁶ que ya hablan de una posible relación causal con estomatitis asociadas a la dentadura.

Kiyonobu Honma en 1994, realizó estudios acerca de la presencia de *Staphylococcus aureus* en las superficies de las prótesis removibles, teniendo como resultado de un total de 39 pacientes la presencia de este microorganismo en un promedio del 56.41%. en este estudio se tomaron en cuenta tanto prótesis removibles como prótesis totales.²

Uno de los estudios que habla de la presencia de estos dos microorganismos en las superficies de las prótesis removibles son los realizados por Yashou Tawara en 1996 el cual nos da como resultado en el estudio de 29 pacientes un total del 76% de pacientes con presencia de *Candida albicans* y 58 % con presencia de *Staphylococcus aureus* además de encontrar una mayor presencia de colonias de *C. albicans* en relación con las colonias encontradas de *S. aureus*, teniendo un porcentaje de prótesis con ambos microorganismos del 48.27%, presencia de uno de los dos microorganismos del 37.93% y finalmente un porcentaje de 13.74% en las prótesis que no presentaron ninguno de los dos microorganismos.¹

Matsuura T. Kohada en 1997 demostró la presencia de *S. aureus* en un promedio de 40% en las superficies de las prótesis de removibles de los pacientes estudiados.²¹

Eise Theilade realizó también un estudio acerca de los microorganismos presentes en las prótesis removibles obteniendo de un total del 7 % para la presencia de *S. aureus*.

Candida albicans se ha logrado encontrar en un 80% en los pacientes con prótesis,^{13,18} mientras que en pacientes con estomatitis asociadas a la dentadura el hallazgo fue del 100%.^{20,32}

En 1988 Ralph Santarpia realizó pruebas en un total de 55 pacientes para la presencia de *Candida albicans* en la superficies de las prótesis removibles teniendo como resultado un total del 72.72 % de las prótesis con presencia de *C. albicans*.⁵

Mientras tanto Jagger marca la presencia de *Candida albicans* en hasta un 67 % de los pacientes usuarios de prótesis removible.²²

Los estudios realizados por Lars Eliasson marcan la diferencia que presenta un paciente sano usuario de prótesis comparado con uno que padecía estomatitis asociado a la dentadura teniendo como resultado final que en ambos casos se encontró *C. albicans* y *S. aureus* aumentado en el caso de los pacientes que padecen estomatitis asociados a la dentadura mientras que en los pacientes sanos la presencia de notaba seriamente disminuida encontrándose en mayor cantidad *Staphylococcus spp.*²⁴

8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Estudios realizados hasta el momento han demostrado que el *Staphylococcus aureus* es causante de infecciones y se ha localizado en la cavidad oral en infecciones pulpares, periodontales, etc, así mismo *Candida albicans* es un hongo que causa enfermedades infecciosas en diversas modalidades pero sobre todo en la cavidad oral siendo este último un oportunista clásico, este trabajo plantea aislar estos dos microorganismos con el fin de comprobar la existencia de ambos en la misma prótesis removable.

Es sabido que *C. albicans* participa de forma activa como factor etiológico en enfermedades asociadas a la dentadura como queilitis angular, estomatitis protésica, etc, sin embargo investigaciones han comprobado la presencia de *S. aureus* en estas enfermedades planteando una posible sinergismo, que posiblemente dé como resultado una mayor patogenicidad.

9. JUSTIFICACIÓN

Las investigaciones antes hechas han demostrado la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en prótesis removibles, al considerar a *S. aureus* como una bacteria patógena que puede causar infecciones en casi cualquier sitio del cuerpo humano y a *C. albicans* como factor etiológico de infecciones principalmente de tipo oportunistas es considerable reconocer que el posible sinergismo pueda causar una mayor patogenicidad y además ser fuentes de una infección cruzada.

10. HIPÓTESIS

10.1. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Candida albicans y *Staphylococcus aureus* colonizan la superficie de las prótesis removibles.

8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Estudios realizados hasta el momento han demostrado que el *Staphylococcus aureus* es causante de infecciones y se ha localizado en la cavidad oral en infecciones pulpares, periodontales, etc, así mismo *Candida albicans* es un hongo que causa enfermedades infecciosas en diversas modalidades pero sobre todo en la cavidad oral siendo este último un oportunista clásico, este trabajo plantea aislar estos dos microorganismos con el fin de comprobar la existencia de ambos en la misma prótesis removible.

Es sabido que *C. albicans* participa de forma activa como factor etiológico en enfermedades asociadas a la dentadura como queilitis angular, estomatitis protésica, etc, sin embargo investigaciones han comprobado la presencia de *S. aureus* en estas enfermedades planteando una posible sinergismo, que posiblemente dé como resultado una mayor patogenicidad.

9. JUSTIFICACIÓN

Las investigaciones antes hechas han demostrado la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en prótesis removibles, al considerar a *S. aureus* como una bacteria patógena que puede causar infecciones en casi cualquier sitio del cuerpo humano y a *C. albicans* como factor etiológico de infecciones principalmente de tipo oportunistas es considerable reconocer que el posible sinergismo pueda causar una mayor patogenicidad y además ser fuentes de una infección cruzada.

10. HIPÓTESIS

10.1. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Candida albicans y *Staphylococcus aureus* colonizan la superficie de las prótesis removibles.

8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Estudios realizados hasta el momento han demostrado que el *Staphylococcus aureus* es causante de infecciones y se ha localizado en la cavidad oral en infecciones pulpares, periodontales, etc, así mismo *Candida albicans* es un hongo que causa enfermedades infecciosas en diversas modalidades pero sobre todo en la cavidad oral siendo este último un oportunista clásico, este trabajo plantea aislar estos dos microorganismos con el fin de comprobar la existencia de ambos en la misma prótesis removible.

Es sabido que *C. albicans* participa de forma activa como factor etiológico en enfermedades asociadas a la dentadura como queilitis angular, estomatitis protésica, etc, sin embargo investigaciones han comprobado la presencia de *S. aureus* en estas enfermedades planteando una posible sinergismo, que posiblemente dé como resultado una mayor patogenicidad.

9. JUSTIFICACIÓN

Las investigaciones antes hechas han demostrado la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en prótesis removibles, al considerar a *S. aureus* como una bacteria patógena que puede causar infecciones en casi cualquier sitio del cuerpo humano y a *C. albicans* como factor etiológico de infecciones principalmente de tipo oportunistas es considerable reconocer que el posible sinergismo pueda causar una mayor patogenicidad y además ser fuentes de una infección cruzada.

10. HIPÓTESIS

10.1.HIPÓTESIS DE TRABAJO

Candida albicans y *Staphylococcus aureus* colonizan la superficie de las prótesis removibles.

10.2. HIPÓTESIS NULA

Candida albicans y *Staphylococcus aureus* no colonizan la superficie de las prótesis removibles.

11. OBJETIVO

Determinar la presencia de *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus* colonizando una misma prótesis removable.

12. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles.
- Determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus* en la superficie de las prótesis removibles.
- Determinar la prevalencia de *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles.

13. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 20 pacientes que acuden a consulta privada en el consultorio ubicado en Sur 132 No. 132-1 Col. Las Américas, bajo el consentimiento de C.D. Alfredo Gracilazo Gómez y C.D. Francisco Marichi Rodríguez.

Se realizó un levantamiento de datos mediante un cuestionario a cada paciente con los siguientes datos: nombre, domicilio, ocupación, género(sexo), edad, nacionalidad, enfermedades sistémicas y características de la prótesis removable(tiempo de uso, si duerme con ella, higiene de la misma). ^(Anexo1)

10.2. HIPÓTESIS NULA

Candida albicans y *Staphylococcus aureus* no colonizan la superficie de las prótesis removibles.

11. OBJETIVO

Determinar la presencia de *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus* colonizando una misma prótesis removible.

12. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles.
- Determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus* en la superficie de las prótesis removibles.
- Determinar la prevalencia de *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles.

13. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 20 pacientes que acuden a consulta privada en el consultorio ubicado en Sur 132 No. 132-1 Col. Las Américas, bajo el consentimiento de C.D. Alfredo Gracilazo Gómez y C.D. Francisco Marichi Rodríguez.

Se realizó un levantamiento de datos mediante un cuestionario a cada paciente con los siguientes datos: nombre, domicilio, ocupación, género(sexo), edad, nacionalidad, enfermedades sistémicas y características de la prótesis removible(tiempo de uso, si duerme con ella, higiene de la misma). ^(Anexo1)

10.2. HIPÓTESIS NULA

Candida albicans y *Staphylococcus aureus* no colonizan la superficie de las prótesis removibles.

11. OBJETIVO

Determinar la presencia de *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus* colonizando una misma prótesis removible.

12. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles.
- Determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus* en la superficie de las prótesis removibles.
- Determinar la prevalencia de *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles.

13. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 20 pacientes que acuden a consulta privada en el consultorio ubicado en Sur 132 No. 132-1 Col. Las Américas, bajo el consentimiento de C.D. Alfredo Gracilazo Gómez y C.D. Francisco Marichi Rodríguez.

Se realizó un levantamiento de datos mediante un cuestionario a cada paciente con los siguientes datos: nombre, domicilio, ocupación, género(sexo), edad, nacionalidad, enfermedades sistémicas y características de la prótesis removible(tiempo de uso, si duerme con ella, higiene de la misma). ^(Anexo 1)

10.2. HIPÓTESIS NULA

Candida albicans y *Staphylococcus aureus* no colonizan la superficie de las prótesis removibles.

11. OBJETIVO

Determinar la presencia de *Candida albicans* y *Staphylococcus aureus* colonizando una misma prótesis removible.

12. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles.
- Determinar la prevalencia de *Staphylococcus aureus* en la superficie de las prótesis removibles.
- Determinar la prevalencia de *Candida albicans* en la superficie de las prótesis removibles.

13. MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en 20 pacientes que acuden a consulta privada en el consultorio ubicado en Sur 132 No. 132-1 Col. Las Américas, bajo el consentimiento de C.D. Alfredo Gracilazo Gómez y C.D. Francisco Marichi Rodríguez.

Se realizó un levantamiento de datos mediante un cuestionario a cada paciente con los siguientes datos: nombre, domicilio, ocupación, género(sexo), edad, nacionalidad, enfermedades sistémicas y características de la prótesis removible(tiempo de uso, si duerme con ella, higiene de la misma). ^(Anexo1)

Con bata, lentes, guantes, cubrebocas se tomaron muestras de las prótesis removibles en el centro del proceso alveolar protésico, se colocó un hisopo estéril sobre la superficie de la prótesis antes dicha en su porción más distal, realizando un barrido, hasta su parte más mesial.

Se procedió a sembrar en la placa de agar-biggy y agar-sal y manitol con la técnica cultivo de estría simple, se colocó el hisopo en un extremo de la placa dejando una muestra y con el asa bacteriológica estéril, se sembró la primer estría, con el asa bacteriológica estéril desde la muestra hasta la mitad de la placa, se esterilizó el asa y se giró la placa y con el asa estéril se estrió a partir de la mitad de la estría antes hecha, se giró la placa, se esterilizó nuevamente el asa bacteriológica y se procedió a estriar comenzando del estriado anterior haciendo estrías mas separadas, siempre cerca de una lámpara de alcohol, para evitar contaminación.

Se transportaron las placas sembradas al laboratorio de patología experimental de la división de estudios de posgrado de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México (área de microbiología) colocándolas en la incubadora una hora después de su sembrado.

Se rotularon las placas con el nombre del paciente y se incubarán a 37° C en condiciones de aerobiosis por 7 días.

Se colocó una placa de cada medio sin sembrar como testigo de su esterilidad.

Se realizaron observaciones en cada uno de los cultivos a las 24, 48, 72 horas hasta 7 días.

Se observaron macroscópicamente los cultivos hechos en agar biggy y los que presentes colonias con características de *Candida albicans*, colonias color café claro u oscuro, redondas, lisas y brillantes, se tomaron como positivo para la presencia de *Candida albicans* en la prótesis removable.

Se observaron macroscópicamente los cultivos realizados en agar sal y manitol, para las placas con colonias características de *Staphylococcus aureus*, colonias amarillas, redondas, húmedas, brillantes y la fermentación del manitol ocasionando viraje de rojo a amarillo del medio,.

Se procedió a la identificación de las colonias mediante la prueba de catalasa, en la cual se tomó una muestra de las colonias en un porta objetos y se colocó una gota de Peróxido de Hidrógeno al 3%, si en este aparecieron burbujas la prueba se consideró positiva para la presencia de *Staphylococcus aureus* en la prótesis removible.

Se realizó a las colonias presentes en ambos medios de cultivo tinción de Gram, y se procedió a ver los frotis al microscopio.

14. MATERIALES

- Unidad dental
- Espejo
- Explorador
- Guantes
- Cubrebocas
- Lentes de protección
- Careta de Protección
- Gasa
- Hisopos
- 21 Placas de agar-sal y manitol
- 21 Placas de agar-biggy
- 50 Portaobjetos
- 1 Gotero
- Mechero

Se observaron macroscópicamente los cultivos realizados en agar sal y manitol, para las placas con colonias características de *Staphylococcus aureus*, colonias amarillas, redondas, húmedas, brillantes y la fermentación del manitol ocasionando viraje de rojo a amarillo del medio,.

Se procedió a la identificación de las colonias mediante la prueba de catalasa, en la cual se tomó una muestra de las colonias en un porta objetos y se colocó una gota de Peróxido de Hidrógeno al 3%, si en este aparecieron burbujas la prueba se consideró positiva para la presencia de *Staphylococcus aureus* en la prótesis removible.

Se realizó a las colonias presentes en ambos medios de cultivo tinción de Gram, y se procedió a ver los frotis al microscopio.

14. MATERIALES

- Unidad dental
- Espejo
- Explorador
- Guantes
- Cubrebocas
- Lentes de protección
- Careta de Protección
- Gasa
- Hisopos
- 21 Placas de agar-sal y manitol
- 21 Placas de agar-biggy
- 50 Portaobjetos
- 1 Gotero
- Mechero

- Agua destilada
- Cristal Violeta
- Lugol
- Alcohol acetona
- Safranina
- Peróxido de hidrógeno 3%
- Microscopio
- Lámpara de alcohol
- Asa bacteriológica
- Incubadora
- Autoclave
- Refrigerador
- Computadora
- Impresora
- Cámara fotográfica
- Plumón de tinta indeleble

15. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA

La población se formo por pacientes mexicanos por nacimiento, residentes del Distrito Federal y área conurbana usuarios de prótesis removibles, que asisten a consulta en servicio particular, las muestra consto de 20 prótesis removibles totales y parciales, metálicas y acrílicas.

16. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron en el presente estudio pacientes mexicanos por nacimiento, residentes en el Distrito Federal o área conurbana, hombres y mujeres, de cualquier edad, usuarios de prótesis removibles, que no hayan fumado una hora antes de la toma de muestras, que hayan comido dos horas antes de la toma de muestras, que no estén sometidos a tratamiento farmacológico, con deseos de participar en el estudio firmando la carta de consentimiento informado. ^{Anexo 2}

- Agua destilada
- Cristal Violeta
- Lugol
- Alcohol acetona
- Safranina
- Peróxido de hidrógeno 3%
- Microscopio
- Lámpara de alcohol
- Asa bacteriológica
- Incubadora
- Autoclave
- Refrigerador
- Computadora
- Impresora
- Cámara fotográfica
- Plumón de tinta indeleble

15. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA

La población se formo por pacientes mexicanos por nacimiento, residentes del Distrito Federal y área conurbana usuarios de prótesis removibles, que asisten a consulta en servicio particular, las muestra consto de 20 prótesis removibles totales y parciales, metálicas y acrílicas.

16. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron en el presente estudio pacientes mexicanos por nacimiento, residentes en el Distrito Federal o área conurbana, hombres y mujeres, de cualquier edad, usuarios de prótesis removibles, que no hayan fumado una hora antes de la toma de muestras, que hayan comido dos horas antes de la toma de muestras, que no estén sometidos a tratamiento farmacológico, con deseos de participar en el estudio firmando la carta de consentimiento informado. ^{Anexo 2}

- Agua destilada
- Cristal Violeta
- Lugol
- Alcohol acetona
- Safranina
- Peróxido de hidrógeno 3%
- Microscopio
- Lámpara de alcohol
- Asa bacteriológica
- Incubadora
- Autoclave
- Refrigerador
- Computadora
- Impresora
- Cámara fotográfica
- Plumón de tinta indeleble

15. POBLACIÓN DE ESTUDIO Y MUESTRA

La población se formo por pacientes mexicanos por nacimiento, residentes del Distrito Federal y área conurbana usuarios de prótesis removibles, que asisten a consulta en servicio particular, las muestra consto de 20 prótesis removibles totales y parciales, metálicas y acrílicas.

16. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron en el presente estudio pacientes mexicanos por nacimiento, residentes en el Distrito Federal o área conurbana, hombres y mujeres, de cualquier edad, usuarios de prótesis removibles, que no hayan fumado una hora antes de la toma de muestras, que hayan comido dos horas antes de la toma de muestras, que no estén sometidos a tratamiento farmacológico, con deseos de participar en el estudio firmando la carta de consentimiento informado. ^{Anexo 2}

17. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Se excluyeron del estudio pacientes que no mexicanos por nacimiento, que no residan en el Distrito Federal o área conurbana, no usuarios de prótesis removibles, que hayan fumado una hora antes de la toma de muestras, que no hayan comido durante las dos horas previas a la toma de muestras, que estén sometidos a tratamiento farmacológico, que no hayan por su decisión propia participar en el estudio o no accedan a firmar la carta de consentimiento informado.

18. RESULTADOS

De un total de 20 pacientes usuarios de prótesis removibles fueron 13 mujeres (65%) y 7 hombres (35%) ^{Gráfica1}, presentaron una edad promedio de 50 años la edad mínima fue de 20 años y la máxima de 80 años ^{Gráfica2}, solo 4 presentaron lesiones en la mucosa (20%) que se encuentra en contacto con la prótesis ^{Gráfica2}, dentro de las prótesis examinadas fueron prótesis parciales removibles 13 (65%) y 7 fueron totales (35%) ^{Gráfica3}, en cuanto a el material de las prótesis examinadas 11 fueron de superficie metálica (55%), 7 de superficie acrílica (35%) y 2 metal-acrílica (10%). ^{Gráfica4} los datos demográficos clínicos se presentaron en la tabla 1. (ver tablas de resultados)

Se encontraron 14 casos (70%) con presencia de *Staphylococcus aureus*, 11 con presencia de *Candida albicans* (55%), y 8 con la presencia de ambos (40 %) ^{Tabla2, Gráfica5}, los datos de acuerdo a la presencia de *S. aureus* y *C. albicans* se presentan en seguida.(ver tablas de resultados).

En el caso de la presencia de ambos microorganismos la presencia en hombres fué de 1 (12.5 %) y en mujeres fue de 7 (87.5%) del total de los casos encontrados, la edad promedio de los casos fue de 55 años, presentándose 3 casos (38 %) en superficies metálicas, y 5 (63 %) en superficies acrílicas.

En las prótesis que presentaron *Staphylococcus aureus*, 5 (35.7%) eran pacientes hombres y 9 (64.%) eran mujeres, teniendo una edad promedio de 54 años. Se presentaron 6 casos de superficies metálicas (43 %), 6 con superficies acrílicas (43 %) y 2 con metal-acrílico(13 %).

En las prótesis removibles que se encontró *Candida albicans* 2 casos eran hombres (12.5%) y 9 (87.5%) mujeres, ambos con una edad promedio de 53 años, se presentaron 5 casos de superficies metálicas (45%), 6 con superficie acrílica (55 %).

En las prótesis donde no se presentó a ninguno de los dos microorganismos se encontró 1 caso (33%) en hombres y 2 casos (66 %) en mujeres, con una edad promedio de 32 años.

En el caso de la presencia de *S. aureus* sin la presencia de *C. albicans* se presentó en un total de 6 pacientes (30%) y en la presencia de *C. albicans* sin la presencia de *S. aureus* se presentó en 3 (15%) pacientes

En todos los casos de prótesis cuyo material era el acrílico se localizaron ambos o uno de los dos microorganismos, mientras que los tres casos en los que no se localizó ninguno de los dos se trató de una superficie metálica.

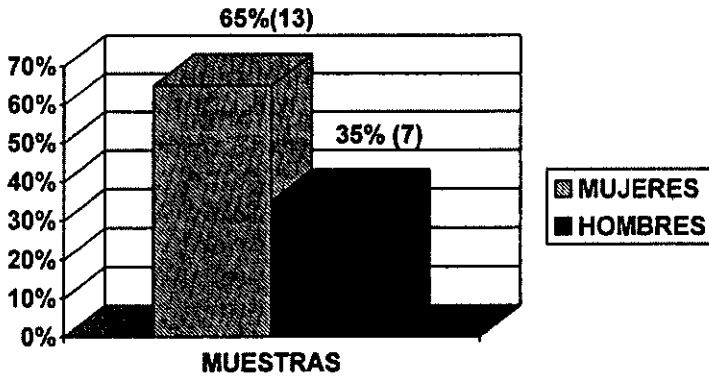
Tabla 1**Características demográficas y clínicas**

Características	Número de pacientes	Porcentaje
Género		
Masculino	7	35 %
Femenino	13	65 %
Edad (promedio rango)	50	20-80
Presencia de lesiones	4	20 %
Tipo de prótesis		
Totales	7	35 %
Parciales	13	65 %
Material de la prótesis		
Metálicas	11	55 %
Acrílicas	7	35 %
Combinados	2	10 %

Fuente directa

GRÁFICA 1

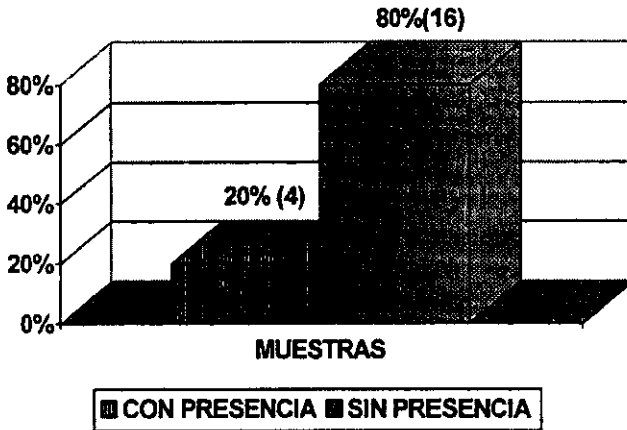
PORCENTAJE DE MUESTRAS POR SEXO



Fuente directa

GRÁFICA 2

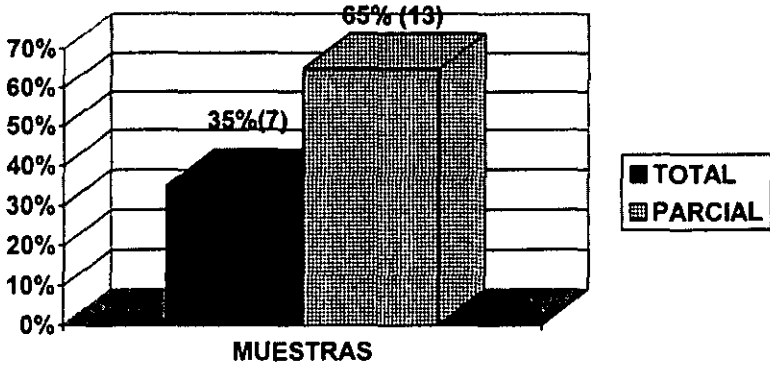
PRESENCIA DE LESIONES



Fuente directa

GRÁFICA 3

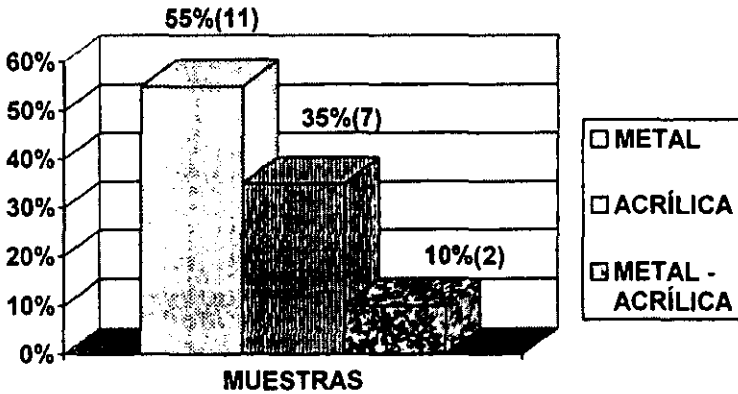
TIPO DE PRÓTESIS



Fuente directa

GRÁFICA 4

MATERIALES DE ELABORACIÓN DE PRÓTESIS REMOVIBLES



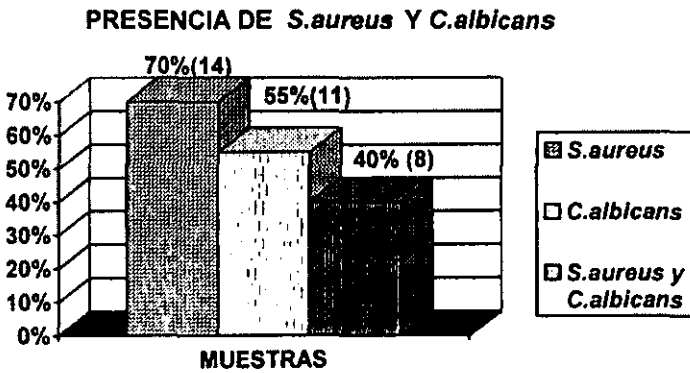
Fuente directa

Tabla 2
Presencia de *C. albicans* y *S. aureus*

Microorganismos	Presencia		Ausencia		Total	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
<i>C. albicans</i>	11	55 %	9	45 %	20	100 %
<i>S. aureus</i>	14	70 %	6	30 %	20	100 %
Ambos	8	40 %	12	60 %	20	100 %

Fuente directa

GRÁFICA 5



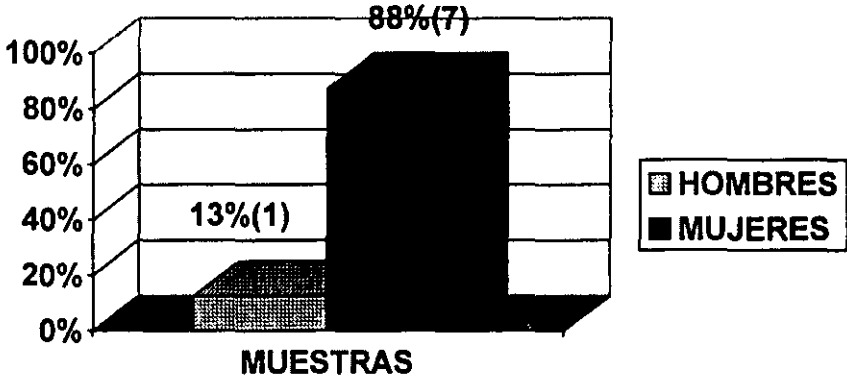
Fuente directa

Tabla 3
Características demográficas y clínicas según la presencia de
C.albicans* y *S. aureus

	Presencia de C. Albicans N =11	Presencia de S. aureus N =14	Presencia de ambos N = 8
Género			
Masculino	2 18 %	5 35.7 %	1 12.5 %
Femenino	9 81 %	9 64.3 %	7 87.5 %
Edad promedio	53 años	54 años	55 años
Presencia de lesiones	1 5 %	2 10 %	0 0 %
Tipo de Prótesis			
Parcial	5 45 %	8 57 %	3 38 %
Total	6 55 %	6 43 %	5 63 %
Material de la prótesis			
Metal	5 45 %	6 43 %	3 38 %
Acrílico	6 55 %	6 43 %	5 63 %
Combinado	0 0 %	2 13 %	0 0 %

GRÁFICA 6

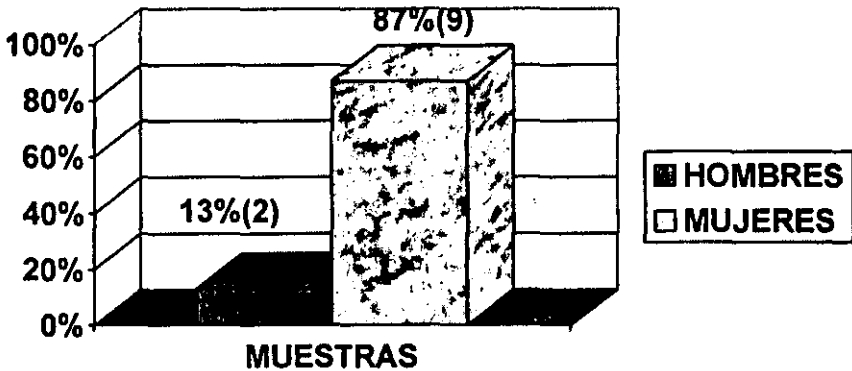
**PRESENCIA DE *S.aureus* Y
C.albicans POR GÉNERO**



Fuente directa

GRÁFICA 7

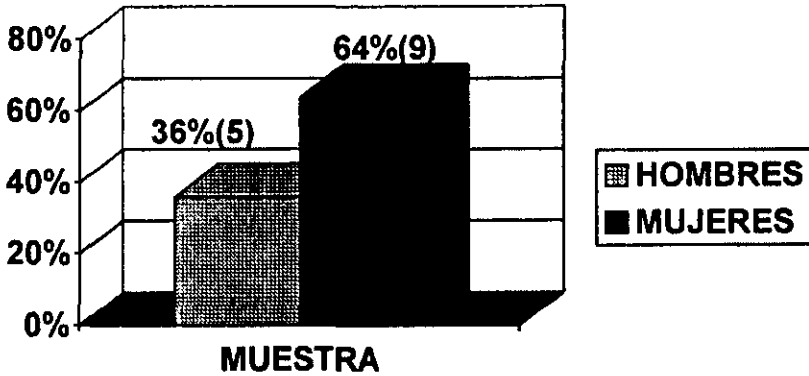
**PRESENCIA DE *C.albicans* POR
GÉNERO**



Fuente directa

GRÁFICA 8

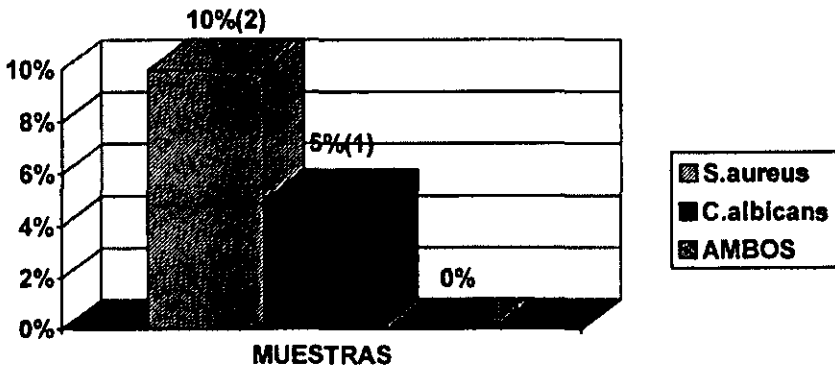
PRESENCIA DE *S.aureus* POR GÉNERO



Fuente directa

GRÁFICA 9

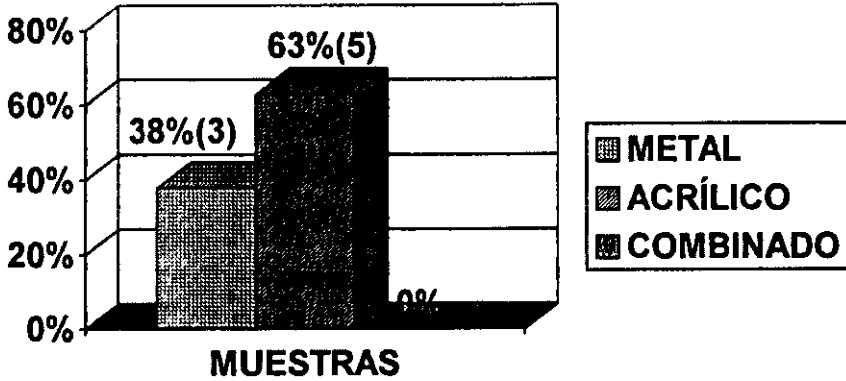
LESIONES CON PRESENCIA DE *S.aureus*, *C.albicans* Y AMBOS



Fuente directa

GRÁFICA 10

**PRESENCIA DE *S.aureus* Y
C.albicans POR MATERIAL DE LA
PRÓTESIS**



Fuente directa

19. DISCUSIÓN

La prótesis removible, es susceptible de ser colonizada por diferentes microorganismos, investigadores como Honma y Budtz entre otros han demostrado esta presencia. Hemos podido constatar la presencia de microorganismos en prótesis removibles, en especial de *S. aureus* y *C. albicans* los cuales se presentan como en otras investigaciones en un promedio mayor al 40 % de los casos, sin lugar a dudas la presencia de *C. albicans* es factor etiológico de enfermedades inducidas por prótesis removible, tales como estomatitis protésica y queilitis angular, Abelson propuso una triada de factores los cuales eran necesarios para la existencia de estas enfermedades, nosotros además de los factores de Abelson coincidimos con Marsh y cols. en que la edad es un factor primordial ya que en el presente estudio se logró comprobar que los pacientes entre mas edad era mayor la posibilidad de presentar estos microorganismos.

En la presencia de *C. albicans* en la superficie de prótesis removible (tanto solo como con *S. aureus*) nuestros resultados arrojan un promedio del 55 % de las prótesis estudiadas, lo que en comparación a los resultados de investigadores como Santarpia en 1998 con un promedio del 72.72 % de casos y de Jagger con un promedio del 67 %, dando la pauta de pensar que nuestra población es menos susceptible a la colonización de *C. albicans*.

Sin embargo, nuestros resultados marcan un 70 % de la presencia de *S. aureus*, (tanto solo como con *C. albicans*) investigadores como Kohada han obtenido resultados del 40 % en su presencia y Honma tendrá resultados del 56.41 % en la presencia de esta bacteria, así nuestra población estudiada tiene una mayor probabilidad de tener en su prótesis removible *S. aureus*, este dato es importante mencionarlo ya que marca la posibilidad de un tratamiento diferente al considerar que *S. aureus* es más probable que se encuentre en las prótesis removibles a diferencia de lo que se ha marcado en las investigaciones antes hechas este dato

indica que *S. aureus* se presenta como un colonizador importante de las prótesis removibles, así mismo se ha documentado su presencia en lesiones como Queilitis angular y estomatitis protésica.

Nuestra investigación marcó, a diferencia de Tawara, una mayor presencia de *S. aureus* que de *C. albicans* sin duda este es uno de los puntos con mayor discrepancia, nosotros consideramos que esto puede ser un factor que modifique tanto el tratamiento como la búsqueda de la etiología de las enfermedades inducidas por prótesis removible, encontrando el papel de *S. aureus* en estas enfermedades como otro factor predisponente.

El presente estudio revela a *S. aureus* y *C. albicans* con una presencia del 40 % en todas las prótesis removibles, mientras que Y. Tawara y cols. En 1996 los encontró en un promedio del 48.27 % lo que manifiesta la cercanía de nuestros resultados, podemos, por lo tanto, decir que nuestra población presenta un promedio menor en la presencia estos microorganismos, pero sin dejar de ser significativa.

El tipo de relación que existe entre *C. albicans* y *S. aureus* es aún desconocido, sin embargo se han podido localizar en a un mismo tiempo en algunas infecciones a estos dos microorganismos, por lo que a diferencia de Tawara nosotros consideramos que puede existir una relación importante entre estos microorganismos como copartícipes de infecciones en una posible relación sinérgica, aunque esto no sea comprobado hasta la actualidad.

20. CONCLUSIONES

- Se encontró una alta prevalencia de *C.albicans* y *S.aureus* en las superficies de las prótesis removibles.
- Las superficies de las prótesis removibles hechas con acrílico presentaron todas por lo menos uno de los dos microorganismos, probablemente debido a la porosidad del acrílico.
- Las superficies metálicas son menos susceptibles a ser colonizadas ya que los casos de ausencia de estos dos microorganismos se presentaron en este tipo de prótesis, esto se puede deber a una superficie más lisa y menos propicia para su colonización.
- Según los resultados de la presente investigación, la presencia de *S. aureus* es más común que la de *C. albicans*.
- La presencia de estos microorganismos se presentaron en promedio más en mujeres que en hombres en todos los casos lo que nos lleva a la conclusión que las prótesis removibles de pacientes mujeres son más susceptibles a ser colonizadas por estos microorganismos.
- Considero que las investigaciones futuras acerca de la relación de *C.albicans* y *S.aureus* marcarán la pauta para conocer realmente la relación entre estos dos microorganismos, ya que los resultados obtenidos en esta investigación marcan una prevalencia importante de su presencia en una misma prótesis removable.
- Se recomienda, indicar al paciente procedimientos de desinfección de la prótesis como un método de control de la microbiota de su superficie.

Tabla de resultados
sexo y edad

Muestra	Sexo	Edad
1	Femenino	50
2	Femenino	50
3	Femenino	22
4	Femenino	22
5	Masculino	74
6	Masculino	74
7	Femenino	21
8	Masculino	54
9	Masculino	54
10	Masculino	52
11	Femenino	72
12	Femenino	43
13	Femenino	20
14	Femenino	20
15	Femenino	80
16	Femenino	75
17	Femenino	75
18	Femenino	75
19	Masculino	35
20	Masculino	35

FUENTE DIRECTA

**Tabla de resultados
lesiones**

Muestra	Lesiones
1	No presentes
2	No presentes
3	No presentes
4	No presentes
5	No presentes
6	No presentes
7	No presentes
8	Presentes
9	Presentes
10	No presentes
11	No presentes
12	No presentes
13	No presentes
14	No presentes
15	Presentes
16	No presentes
17	No presentes
18	No presentes
19	Presentes
20	No presentes

FUENTE DIRECTA

Tabla de resultados
TIPO Y MATERIAL DE LA PRÓTESIS

Muestra	Tipo de prótesis	Material de la prótesis
1	Parcial	Metal
2	Parcial	Metal
3	Parcial	Metal
4	Parcial	Metal
5	Parcial	Metal
6	Parcial	Metal
7	Parcial	Metal
8	Parcial	Metal
9	Parcial	Metal
10	Total	Acrílico
11	Total	Acrílico
12	Total	Acrílico
13	Parcial	Metal
14	Parcial	Metal
15	Total	Acrílico
16	Total	Acrílico
17	Total	Acrílico
18	Total	Acrílico
19	Parcial	Metal-Acrílico
20	Parcial	Metal-Acrílico

FUENTE DIRECTA

Tabla de resultados
PRESENCIA DE C.ALBICANS Y S.AUREUS

Muestra	Presencia de S.aureus	Presencia de C.albicans	Presencia de S.aureus y C.albicans	Situación de S.aureus y C.albicans
1	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
2	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
3	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
4	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
5	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
6	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
7	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
8	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
9	Negativo	Negativo	Negativo	Positivo
10	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
11	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
12	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
13	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
14	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
15	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
16	Negativo	Positivo	Negativo	Negativo
17	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
18	Positivo	Positivo	Positivo	Negativo
19	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo
20	Positivo	Negativo	Negativo	Negativo

FUENTE DIRECTA

ANEXO 1

Presencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en prótesis removible

DATOS GENERALES

Nombre: _____ Fecha _____
Dirección: _____
C.P.: _____ Tel. Dom.: _____ Tel. Of.: _____ Edad: _____
Ocupación: _____ Fecha de Nac.: _____
Nacionalidad: _____
Estado Civil: _____

ANTECEDENTES Y ESTADO GENERAL

EN LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SEÑALE CON UN CIRCULO SI O NO, SEGÚN SEA EL CASO.

- 1.-¿ACTUALMENTE RECIBE ATENCIÓN MÉDICA SI NO
- 2.-SI CONTESTÓ AFIRMATIVAMENTE ¿CUAL ES LA CAUSA? _____ .SI NO
- 3.-¿SUFRE DE ALGUNA ENFERMEDAD DE LA SANGRE? .SI NO
- 4.-¿TUVO ALGUNA VEZ ALGÚN TUMOR O CÁNCER .SI NO
- 5.-¿HA ESTADO SOMETIDO A RADIOTERAPIA O QUIMIOTERAPIA? .SI NO
- 6.-¿TIENE UD. DIABETES? SI NO
- 7.¿HA NOTADO RECIENTEMENTE ALGUNA DE LAS SIGUIENTES ALTERACIONES?
 - A) PERDIDA DE PESO SI NO
 - B) DIARREAS DE MÁS DE 15 DÍAS SI NO
 - C) CUADRO GRIPALES CONTINUOS .SI NO
 - D) MANCHAS BLANCAS EN BOCA SI NO
- 8.-¿TIENE ALGÚN TRASTORNO EMOCIONAL (PSIQUIÁTRICO O PSICOLÓGICO) .SI NO
- 9.-¿SUFRE DE ALGUNA AFECCIÓN O PROBLEMA QUE NO SE HAYA MENCIONADO Y QUE PIENSA QUE DEBAMOS CONOCER? SI NO
- 10.-SI CONTESTÓ AFIRMATIVAMENTE ESPECIFIQUE _____
- 11.-¿ACTUALMENTE TOMA ALGÚN MEDICAMENTO? .SI NO
- 12.-¿CUAL? _____

ANTECEDENTES PROTÉSICOS DENTALES

- 1.-¿TUVO ALGÚN INCONVENIENTE A CAUSA DE SU PRÓTESIS REMOVIBLE SI NO
¿CUÁL? _____
- 2.-¿SIENTE DOLOR EN SU ENCÍA AL MORDER? SI NO

CARACTERÍSTICAS DE LA PRÓTESIS REMOVIBLE

TOTAL [] PARCIAL []
UNILATERAL [] BILATERAL []
MATERIAL CON EL QUE SE ELABORÓ LA PRÓTESIS:

METAL [] ACRÍLICO [] OTRO []
NÚMERO DE VECES QUE HIGIENIZA SU PRÓTESIS AL DÍA:
[0] [1] [2] [3] [4] [5] [MAS DE 5]
MÉTODO UTILIZADO: _____

¿UTILIZA ALGÚN DESINFECTANTE? SI NO
¿CUÁL? _____
¿CADA CUANDO DESINFECTA SU PRÓTESIS? NUNCA
¿DUERME CON SU PRÓTESIS? SI NO
¿CUÁNDO RETIRA SU PRÓTESIS DONDE LA COLOCA? _____

ÁREA PROTÉSICA

EXAMEN ORAL

COLOQUE EL NÚMERO CORRESPONDIENTE EN EL CASO DE ENCONTRAR ALGUNO DE LOS SIGUIENTES CASOS EN EL PACIENTE:

- 1) LESIONES BLANCAS QUE SE DESPRENDEN CON FACILIDAD DEJANDO ZONAS ERITEMATOSAS
- 2) LESIONES BLANCAS QUE NO DESPRENDEN
- 3) ZONAS ERITEMATOSAS
- 4) DOLOR EN LAS LESIONES

LENGUA:

1 2 3 4 LUGAR DEL HALLAZGO: _____

OBSERVACIONES: _____

PALADAR

1 2 3 4 LUGAR DEL HALLAZGO: _____

OBSERVACIONES: _____

ENCIA

1 2 3 4 LUGAR DEL HALLAZGO: _____

OBSERVACIONES: _____

ITSMO DE LAS FAUSES

1 2 3 4 LUGAR DEL HALLAZGO: _____

OBSERVACIONES: _____

CARRILLOS

1 2 3 4 LUGAR DEL HALLAZGO: _____

OBSERVACIONES: _____

PISO DE BOCA:

1 2 3 4 LUGAR DEL HALLAZGO: _____

OBSERVACIONES: _____

COMENTARIOS:

ESTA TESIS NO SALE DE LA BIBLIOTECA

Presencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en prótesis removible.

Carta de consentimiento informado

Como una contribución desinteresada de mi parte, autorizo y doy amplios poderes a la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México para que se tomen muestras de mi prótesis removible y realizar cultivo de la misma para con ello buscar la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en su superficie, en apoyo a las actividades de investigación para demostrar la presencia de *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans* en una misma prótesis removible.

El estudio está autorizado por el departamento de microbiología de la unidad de posgrado e investigación de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, a cargo del Q.F.B. Fernando Franco Martínez, bajo criterios de respeto a la dignidad personal, por lo que estoy de acuerdo en que las muestras que estoy donando, se les realicen las pruebas y cultivos necesarios y no exigiré responsabilidad por parte de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, de conocer el resultado de dichas pruebas.

El único requisito que exijo por parte de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Autónoma de México, es el de mantener la mas estricta confidencialidad del resultado de las pruebas realizadas: así mismo estoy consciente de desistir de mi participación en el estudio en el momento que lo decida, sin ser objeto de coacción alguna por parte de los investigadores, informando sobre los motivos que me obliguen a tomar esa decisión.

Nombre y firma del paciente
Nombre y firma del testigo
Nombre y firma del investigador

@rlohe,2000

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Yasuo Tawara, Kiyonobu Honma, Yuko Naito. "Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans* on denture surfaces", Bull. Tok Dent. Coll., Vol.37, No. 3, pags 119-128 , August 1996
- 2.- Kiyonobu Honma, Yasuo Tawara, Katsuji Okuda, " Detection of Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in human saliva and on denture surfaces", Bull. Tok Dent. Coll., Vol.35, No. 4, pags 217-220, November 1994
- 3.- P.D. Marsh, R. S. Percival, S.J. Challacombe, " The influence of Denture-wearing and Age on the Oral Microflora", J. Dent Res, July 1992, Pags 1374 – 1381
- 4.- Willard J. Tarbet, D.D.S, "Denture Plaque:Quiet destroyer", The J. of Prosth Dent, December 1982, volume 48, Number 6, Pags. 647-652
- 5.- Ralph P. Samtarpia III, B. S., Robert P. Renner, D.D.S., Jerry J. Pollock, Ph.D. A. John Gwinnett , D.D.S., Ph. D., "Model system for the in vitro testing of a synthetic histidine peptide against *Candida* species grown directly on the denture surface on patients with denture stomatitis", The J. of Prosth Dent, July 1988, volume 60, Pags 62-70
- 6.- Ejvind Budtz-Jorgensen, "Oral mucosal lesions associated with the wearing of removable dentures", J. of Oral Path, 1981:10: Pags. 65-80
- 7.- Else Theilade, E. Budtz- Jorgensen J. Theilade, "Predominant cultivable microflora of plaque on removable dentures in patients with healthy oral mucosa", Arch. Oral Biol. Vol.28, No. 8, 1983, Pags. 675-680.

- 8.- Sven Chister Öhman , Tor Österberg, Gunnar Dahlén , Sten Landahl, "The prevalence of *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceae* species, and *Candida* species and their relation to oral mucosal lesions in a group of 79-years-olds in Göteborg", *Acta Odontol. Scand* 53 (1995)
- 9.- Ejvind Budtz-Jorgensen, "Clinical aspects of *Candida* infection on dentures wearers", *JADA*, Vol. 96, March 1978
- 10.- Aylin Baysan, Robert Whiley, Paul S. Wright, "Use of microwave energy to disinfect a long-term soft lining material contaminated with *Candida albicans* or *Staphylococcus aureus*", *Acta Odontol. Scand*, Volume 79, Number 4
- 11.- William A. Nolte, *Microbiología Odontológica*, 3a. Edición, nueva Editorial Interamericana, México D.F., 1982, Pags. 259-267
- 12.- William A. Nolte, *Microbiología Odontológica*, 4a. Edición, nueva Editorial Interamericana, México D.F., 1984, Pags. 109-110, 558-569
- 13.- Joseph A. Regezi, *Patología Bucal*, Tercera Edición, Mc-Graw Hill-Interamericana, 1999, México Pags. 110-115, 497-498
- 14.- Holmstrup P. "Classification and clinical manifestations of oral yeast infections", *Acta Odontol Scan* 1990;48:57-59
- 15.- Ejvind Budtz-Jørgensen, "Etiology, Patogenesis, therapy and profilaxis or yeast infections " *Acta Odontol Scan* 1990;48:61-64
- 16.- Anders Heimdahl, "Oral yeast infection in immunocompromised and seriously diseased patients" , *Acta Odontol Scan* 1990;48:77-84

- 17.- Erkki Oksala, "Factors predisposing to oral yeast infections, Acta Odontol Scand 1990;48:71-74
- 18.- R. Murray, Microbiología médica , Mosby Year book , España 1990, Pags. 341-344
- 19.- Anthony M. Iacopino, "Oral candidal infection and denture stomatitis", J Am Dent Ass , vol.123, January 1992.
- 20.- Kamalakshi Lal, "Assessment of antimicrobial treatment of denture stomatitis using an in vivo replica model system: Therapeutic efficacy of and oral rinse" The J. of Prosth Dent, January 1992, vol. 67, Number 1
- 21.- Matsuura T. Kohada, "High incidence of Staphylococcus aureus from dentures and tongues of maxillary resection patients", Oral Micro and Immun 1997, 12:354-357
- 22.- DC Jagger, "Complete dentures –the soft option", British Dent J. , Vol. 182, Number 8, April 26 , 1997
- 23.- Hiroki Nikawa, "Denture stomatitis and ABO blood types", The J. Of Prosth Dent, September 1991, vol. 66, Number 3
- 24.- Lars Eliasson, "The predominant microflora of the palatal mucosa in an elderly island population", Acta Odontol Scand 1992; 50: 163-169
- 25.- David. M. Silberman, "A simple technique for adjusting a removable prosthesis", J Am Dent Ass , vol.127, December 1996.
- 26.- Palqvist S. Unell, "Denture Stomatitis in nursing home patients ", Swed Dent

J., 1984:8:73-80

- 27.- Delgado Alberto , Laboratorio de microbiología, Editorial interamericana-Mc.Graw-Hill, 1ª. Edición, Pags.176 –177
28. Bonifaz Alejandro, Microbiología Médica, Mendez editores, Segunda edición, 1994, Pags. 277-303
- 29.- Koneman Elmer, Diagnóstico microbiológico texto y atlas a color, Editorial médica panamericana, 3ª. Edición, México, 1997, 414-421
- 30.- John G. Holt, Bergey's of determinative bacteriology, Williams & Wilkins, Ninth Edition ,1994,Pags. 532 , 544
- 31.- Elmer W. Koneman, Diagnostic Microbiology,Fifth Edition, Lippincott, New York, 1997, Pags.11-1, 11-2,12-1
- 32.- Santarpia III , "An in vivo replica method for the site- specific detection of *Candida albicans* on the denture surface of denture stomatitis patients", J. Prosthet Dent 1990;63:437-43
- 33.- Denis P. Lynch, DDS,. Oral candidiasis. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1994;78:189-93
- 34.- Challamcombe, Stephen J.Ph FDS, Inmunologic aspects of oral candidiasis, Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1994;78:2 202-2 1 O.
- 35.- Koneman Elmel W. Diagnóstico Microbiológico 1989, Edit. Médica Panamericana, México D.F. 433-463
- 36.- Lynch Denis P., DDS, PhD Hi. History, classification, and clinical presentation. Oral Surg Oral Med Oral Pathol, 1994, 78:2, 184-193.

- 37.- Samaranayarie Lakshman. Oral Candidiasis 1990. De Wrigt. Londres Inglaterra.
- 38.- Hernandez B, Cruz J. Candidiasis Bucal en pacientes Edéntulos y parcialmente desdentados portadores de prótesis totales o parciales, Tesis, FO. Ciudad Universitaria Febrero 1996
- 39.- M.J. McCullogh, B.C.Ross. *Candida albicans*: a review of its history, taxonomy, epidemiology, virulence attributes, and methods of strain differentiation. Int. J. Oral Maxillofac. Surg 1996; 25:136-144
- 40.- Scully C. , El-Kabir M. , Samanarayake Lakshman. *Candida* and Oral Candidosis: A review Critical Reviews in Oral Biology and Medicine, 5 (2): 125-157 (1994)
- 41.- Santarpia, R.; Peter, B. S., et. al. An in vivo replica method for the site specific detection of *Candida albicans* on the denture surface in dentadure in denture stomatitis patients: Correlation with clinical diseases. J. Prost Dent. 1990; Vol 63 No. 4: 437-443

Agradecimientos:

A dios por darme la bendición de vivir este momento.

A mis padres con todo mi amor y admiración por el apoyo, fuerza, consejos y amor que me han dado siempre, gracias a ellos hago realidad este momento.

A mis hermanos por su apoyo y comprensión incondicional.

A Margarita por su amor y apoyo de siempre.

A mi tercer hermano Cesar por enseñarme que existe la amistad.

Al Dr. Alfredo Garcilazo, mi maestro y amigo.

Al C.D. Octavio por su paciencia y dedicación.

Al Q.F.B. Fernando Franco Martínez por su confianza y paciencia.