

UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE ODONTOLOGÍA



**“CÁNDIDA ALBICANS EN PACIENTES PORTADORES DE PRÓTESIS
FIJA Y REMOVIBLES EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA 2011”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
CIRUJANO DENTISTA**

PRESENTADO POR:

PILCO CEREZO, VÍCTOR ALFONSO

TACNA – PERÚ

2011

A todas aquellas personas que ayudaron a la elaboración de este trabajo de alguna forma u otra.

A mis amigos, mi familia, a mis hermanos por todo su apoyo.

Y a las personas que más admiro en la vida a mi padre Víctor y a mi madre Margarita, gracias por todo su apoyo.

Víctor Pilco Cerezo

RESUMEN

La *Cándida Albicans* es una de las enfermedades más frecuentes de la mucosa bucal y la afección micótica más común en esta localización, podemos encontrarla en la cavidad bucal como parte de la micro flora oral, dado de que es un hongo oportunista, espera el menor descuido del organismo para hacerse patógeno ante un sistema inmune deprimido o ante un trastorno en el equilibrio de la microflora oral, por lo general la podemos encontrar en un estado levaduraiforme, pero también la podemos encontrar formando pseudohifas e hifas verdaderas.

El objetivo de este estudio fue determinar el grado de colonización de *Cándida Albicans* mediante la muestra de Unidades Formadoras de Colonias (U.F.C). en cultivos obtenidos en aquellas personas portadoras de prótesis fija y removible en aquellas personas que acudieron a la clínica médico odontológica de la Universidad Privada de Tacna.

El estudio se realizó en aquellas personas con buen estado de salud general, sin signos visibles de presencia de *Cándida Albicans*, o alguna anomalía bucal como estomatitis subprotésica, para ello se tomó un muestreo de 60 personas, 20 usuarios de prótesis fija y 20 usuarios de prótesis removible y grupo control de 20 personas, los cuales cumplieron con los requisitos de inclusión y exclusión, se les realizó un hisopado en la mucosa alveolar que contacta con la prótesis.

Al resultado microbiológico se encontró positividad de *Cándida Albicans* tanto en pacientes usuarios de prótesis fija como en removible, que del total de pacientes examinados. Con presencia de *Cándida Albicans* el 37.5% fueron usuarios de prótesis fija y un 62.5% usuarios de prótesis removible, no se encontró presencia de *Cándida Albicans* en el grupo control. Se pudo encontrar diferencia significativa de presencia de *Cándida* en aquellos pacientes con mala higiene oral. Tras el conteo de colonias pudimos hallar una gran diferencia con respecto al tipo de prótesis, ubicamos a las prótesis removibles por encima de 120UFC/ml en relación a las fijas que se encontraban por debajo de 40 UFC/ml.

Concluyendo podemos argumentar de qué tanto en prótesis fija y removible se encuentra *Candida albicans*, también pudimos determinar que las prótesis removibles son el medio más peligroso para la formación de grandes colonias en la cavidad bucal

PALABRAS CLAVES: Prótesis removible, prótesis fija, *Candida Albicans*, UFC.

SUMMARY

Candida albicans is one of the most common diseases of the oral mucosa and the most common fungal disease in this location, we can find in the oral cavity as part of the oral microflora, since it is an opportunistic fungus, waiting for the slightest slip the organism to be pathogenic to a depressed immune system or to a disturbance in the balance of oral microflora, usually can be found in a state levarudiforme, but we can also find pseudohyphae and hyphae forming true.

The objective of this study was to determine the degree of colonization of *Candida albicans* by showing colony forming units (CFU). in crops grown in those carriers of fixed and removable prostheses in those who attended the medical clinic dental Private University of Tacna.

The study was conducted in those with good general health, without visible signs of *Candida albicans* or oral abnormality subprotesic stomatitis, this will take a sample of 60 people, 20 fixed prosthesis users and 20 users removable prosthesis, which met the requirements for inclusion and exclusion, they did a swab in the alveolar mucosa contact with the prosthesis.

The result microbiological positivity was found both in patients *Candida albicans* prosthetic users in fixed and removable, that of all patients examined. With the presence of *Candida albicans* 37.5% were users of fixed prostheses and 62.5% removable denture users, there was no presence of *Candida albicans* in the control group. Significant difference could be found for the presence of *Candida* in patients with poor oral hygiene. After the counting of colonies could find a big difference to the type of prosthesis, removable dentures are located just above 120UFC/ml in relation to fixed that was below 40 CFU / ml.

In conclusion we can argue that in both fixed and removable prostheses *Candida albicans* is also able to determine that dentures are the most dangerous for the formation of large colonies in the oral cavity

KEY WORDS: Removable prosthesis, fixed prosthesis, *Candida Albicans*, UFC

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	08
CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	09
1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	11
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.4 JUSTIFICACIÓN	12
1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	13
CAPÍTULO II REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	14
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.2 MARCO TEÓRICO	18
2.2.1 PRÓTESIS DENTAL	18
2.2.2 ECOLOGÍA DE LA CAVIDAD BUCAL	28
2.2.3 INMUNIDAD	33
2.2.4 CÁNDIDA ALBICANS	35
2.2.5 CANDIDEMIAS	44
2.2.6 ENDOCARDITIS INFECCIOSA	47
2.2.7 ÍNDICE DE HIGIENE ORAL	53
CAPÍTULO III HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIONES OPERACIONALES	54
3.1 HIPÓTESIS	55
3.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	55
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	56
4.1 DISEÑO	57

4.2	ÁMBITO DE ESTUDIO	57
4.3	POBLACIÓN	57
	4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	58
	4.3.1 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	58
4.4	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	58
4.5	TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO	59
CAPÍTULO V	PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS	61
CAPÍTULO VI	RESULTADOS	63
	DISCUSIÓN	72
	CONCLUSIONES	75
	RECOMENDACIONES	77
	BIBLIOGRAFÍA	79
	ANEXOS	84

INTRODUCCIÓN

Las levaduras del género *Cándida* son agentes oportunistas que causan infecciones superficiales y profundas. Entre ellas, *Cándida Albicans*, está implicada en la mayoría de las patologías humanas¹.

El porcentaje de portadores de *Cándida Albicans* varía grandemente y la mayoría de investigadores están de acuerdo que la levadura se encuentra comúnmente en la boca de personas saludables².

El diagnóstico se basa en el examen microbiológico de la muestra. Un cultivo positivo debe siempre ser interpretado en función del carácter comensal de la levadura, de la clínica y de los factores favorecedores. Es indispensable identificar estos últimos, porque su erradicación es parte del tratamiento¹.

Para que la *cándida* pueda proliferar en un medio necesita de ciertas condiciones, si bien es cierto de que las prótesis dentales no son la principal causa para la aparición de la *cándida*, es uno de los medios que ayudan a que se desarrolle, debido a las irregularidades en su superficie, las cuales comúnmente suelen presentar.

Tomando en consideración lo expuesto anteriormente, el objetivo de este estudio es determinar el grado de prevalencia de *Cándida Albicans* en la cavidad oral con presencia de prótesis dentales.

¹ Dr. FERNÁNDEZ ESPINA, Camilo. Reglas de interpretación de las infecciones por *Cándida*. Acta bioquímica clínica latinoamericana. 2007. URL:http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572007000400016&lng=es

²SALAZAR VASQUEZ, Mariela. Presencia de hifas de *Cándida* en adultos con mucosa oral clínicamente saludable. Revista Estomatológica Herediana 2005; 15(1): 54 – 59. URL:http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2005/vol15_n1_2_05_art10.pdf

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 **Fundamentación del Problema:**

Durante la última década se ha observado un incremento de las enfermedades micóticas³.

El uso de prótesis fija y removibles es un medio para la proliferación de especies fúngicas como la *Cándida Albicans* y un medio en el cual se desarrollan con mayor facilidad produciendo infecciones en los tejidos en donde se colonizan.

Es muy importante resaltar la adhesión de *Cándida* a distintas superficies, esto juegan un papel primordial en su patogenicidad, Se han realizado numerosos estudios sobre la adherencia de *cándida* a las prótesis de resina acrílica, dando como resultado positivo, debido a que la parte de la prótesis que está en contacto con la mucosa oral presenta muchas irregularidades y en algunos casos no se encuentra pulida favoreciendo la proliferación de *cándida*⁴.

La *cándida* es un organismo comensal y forma parte de la microflora oral normal del ser humano, se encuentra entre el 30% y 70% de la población, y es capaz de producir infecciones ocasionales dentro de la cavidad bucal cuando se presentan los factores apropiados que predisponen a ello, su transformación en patógeno².

Si bien es cierto que hoy en día se está usando mucho a los metales para asegurar una mejor duración en el tiempo de las prótesis, tienen como material predominante a las resinas acrílicas, el cual ya dijimos es un buen medio para la proliferación de la *Cándida Albicans*⁴.

³ MINSA, Manual de Procedimientos y Técnicas de Laboratorio para la Identificación de los Principales Hongos Oportunistas Causantes de Micosis Humanas

⁴Asociación Española de Especialistas en Micología, Sociedade Brasileira de Micologia. *Cándida Albicans*. Revista iberoamericana de micología, Volúmen 18. CornellUniversity [Artículo]. 2009

1.2 Formulación del Problema:

¿Cuál es la frecuencia de *Cándida Albicans* en pacientes portadores de prótesis fija y removibles en la Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna?

1.3 Objetivos de la Investigación:

1.3.1 Objetivo General:

Determinar el grado de colonización de *Cándida Albicans* mediante la muestra de UFC en cultivos obtenidos de pacientes portadores de prótesis fija y removibles en la Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- a) Determinar la frecuencia de *Cándida Albicans* en pacientes portadores de prótesis fija en la Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna.
- b) Determinar la frecuencia de *Cándida Albicans* en pacientes portadores de prótesis removibles en la Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna.
- c) Determinar la relación entre la presencia de *Cándida Albicans* y el tiempo de uso de prótesis removibles y fijas de los pacientes examinados en la Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna.
- d) Tipificar el grado de desarrollo de *Cándida Albicans* de los pacientes examinados en la en la Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna, según el tipo de prótesis, y determinar diferencia significativa.

1.4 Justificación

En los últimos años se ha incrementado el índice de infecciones micóticas en la mucosa oral y dentro de las más importantes podemos encontrar a la candidosis o candidiasis, este hongo se encuentra por lo general en la mucosa oral en pequeñas cantidades sin demostrar signos hasta que se hace más patógena, uno de los factores que favorece a la evolución de la candidiasis alterando la microflora y permitiendo que una persona pase de portador sano a infectado es el llamado factor mecánico que vendrían a ser las prótesis dentales.

Dentro del porcentaje significativo de la población afectada, los adultos mayores son los más propensos a adquirir esta infección, debido a que el proceso de envejecimiento produce una serie de cambios en la mucosa oral lo que origina en ella una mayor vulnerabilidad a los agentes traumáticos e infecciosos favoreciendo así la adhesión del hongo y la invasión de la mucosa.

Mediante esta investigación buscamos generar conocimiento válido y confiable sobre los riesgos que se puedan presentar las prótesis dentales como medio de proliferación de la candidiasis.

Por otra parte, también buscamos mediante esta investigación tomar conciencia del seguimiento rutinario que se debe hacer al colocar una prótesis dental, no sólo observando la apropiada adaptación si no también tomando exámenes que descarten una posible infección por algún tipo de hongo ya que la boca por poseer humedad es un medio idóneo para la proliferación de estos.

1.5 Definición de términos⁵

- **Afección:** Enfermedad o dolencia de determinada parte del organismo.
- **Levaduras:** Nombre genérico de ciertos hongos unicelulares, de forma ovoidea, que se reproducen por gemación o división. Suelen estar unidos entre sí en forma de cadena, y producen enzimas capaces de descomponer diversos cuerpos orgánicos, principalmente los azúcares, en otros más sencillos.
- **Pseudohifas:** Las pseudohifas se diferencian de las hifas en su modo de formación; se desarrollan a partir de blastosporas por brotación unipolar: el brote se desarrolla como célula alargada que permanece unida a la célula madre.
- **Hifas:** Son elementos filamentosos cilíndricos característicos de la mayoría de los hongos. Están constituidos por una fila de células alargadas envueltas por la pared celular.

⁵ Real Academia Española. *Diccionario de la lengua española 22ª edición.2001. España.*

CAPÍTULO II
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Antecedentes de la investigación:

Mata de Henning, en su estudio hace referencia a las prótesis odontológicas como factores determinantes de patogenicidad que influyen en la boca para que *Cándida Albicans*, como residente habitual de la misma pase de saprofito a patógeno. Para ello se analizan 40 pacientes portadores de prótesis y se correlacionaron los datos con un grupo control (no usuarios de prótesis), analizándose muestras para *Cándida Albicans* en mucosa y superficie de prótesis. Existe una mayor incidencia de *Cándida Albicans* en pacientes portadores de prótesis, respecto al grupo control, no se demostraron diferencias significativas entre sexo y presencia de *Cándida Albicans*, tampoco correlación entre hábitos de higiene bucal y positividad para *Cándida Albicans*, no pudo ser demostrada⁶.

Enrique Romo Arévalo, en su estudio analizó mediante microscopia electrónica de barrido (MEB), la adherencia de *Cándida Albicans* in vitro, sobre muestras de resina acrílica de polimetilmetacrilato usadas para bases de dentaduras, se elaboraron 18 muestras de resina acrílica con tres técnicas de procesado, en las cuales se inoculó *Cándida Albicans* in vitro durante 24 y 48 horas; dichas muestras se observaron mediante MEB de donde se obtuvieron fotografías a un aumento de 600x, 1,500x y 6,000x, las cuales se utilizaron como panorámica, conteo de blastoconidios y detalle, respectivamente. La resina acrílica que se elaboró con la técnica de termopolimerizado con inyección presenta la superficie con menos defectos de las tres técnicas estudiadas y no hay diferencia significativa en el número de células adheridas de 24 a 48 horas de inoculación⁷.

Gladys Velazco, en su estudio tomó como objetivo demostrar la adherencia de *Cándida Albicans* a la ultraestructura de resinas acrílicas de termocurado (PMMA). Se utilizaron 2 muestras de PMMA: la primera proveniente de

⁶ MATA DE HENNING, M y PERRONE, M. La Prótesis Odontológica en la Ecología de *Cándida Albicans* en Cavidad Bucal. *Acta odontológica venezolana*. [online]. dic. 2001, vol.39, no.3 [citado 15 Marzo 2011], p.18-24. URL: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652001000300004&lng=es&nrm=iso.

⁷ ROMO ARÉVALO, Enrique. Análisis microscópico de la adherencia in vitro de *Cándida Albicans* en resina acrílica utilizada para bases de dentaduras procesadas con tres diferentes técnicas. URL: <http://www.journals.unam.mx/index.php/rom/article/view/15891/15083>

bases de dentaduras en uso, para lo cual se seleccionaron 20 pacientes totalmente edéntulos portadores de dentaduras y diagnosticados con estomatitis subprotésica (ESP), y de este grupo se seleccionó uno al azar; la segunda muestra proveniente de PMMA recién elaborado bajo el protocolo de formulación tradicional de termocurado. Al observar y comparar ambas muestras en SEM se demostró la presencia de hifas, pseudohifas y clamidosporas en la primera muestra, incluso hifas penetrando hacia defectos de la estructura inherentes al proceso de elaboración. En la segunda muestra hubo una marcada diferenciación topográfica. La evidencia microscópica demostró la adherencia candidiásica en la muestra proveniente de la dentadura en uso⁸.

Carlos Serrano Granger, en su estudio buscó determinar in vitro por dos métodos diferentes la mayor o menor adhesión de *Cándida Albicans* a distintos tipos de PMMA usados en nuestro medio en la actualidad. Estudiar la posible relación de la adhesión con la energía de superficie de los distintos tipos de PMMA. Se emplearon once tipos diferentes de PMMA y una cepa estandarizada de *Cándida Albicans*. Como resultado dio la adhesión de *Cándida Albicans* a los diferentes tipos de PMMA muestra diferencias estadísticamente significativas. La determinación de la adhesión que se realiza por ambos métodos coincide en la apreciación cualitativa pero los resultados difieren en la apreciación cuantitativa para los valores más bajos y más altos de adhesión. No existe relación entre la energía de superficie y la mayor o menor adhesión de *Cándida Albicans* a PMMA⁹.

Norma Ibáñez Mancera, en su estudio se tomó citología exfoliativa e interrogó a 78 pacientes portadores de prótesis. 60.2% fueron positivos a candidiasis, el 72.3% de los positivos y 71% de los negativos no aseaban su prótesis. La localización más afectada fue el paladar duro. Podemos observar que más de la mitad de los pacientes portadores de prótesis removibles desarrollan estomatitis por dentadura, por la falta de

⁸VELAZCO Gladys. Evidencia microscópica de la presencia de *Cándida Albicans* en bases protésicas retiradas de la cavidad bucal. Revista Cubana Estomatológica [revista en la Internet]. 2009 Jun [citado 2011 Mar 15]; 46(2). URL:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200007&lng=es.

⁹SERRANO GRANGER, Carlos. Estudio in vitro de la adherencia de *Cándida Albicans* a las resinas acrílicas. Tesis Doctoral. URL:<http://eprints.ucm.es/tesis/odo/ucm-t26296.pdf>

conocimiento sobre el cuidado y uso adecuado de sus prótesis, es pertinente reforzar la vigilancia y medidas de prevención, así como el uso correcto de las prótesis dentales¹⁰.

Mariela SALAZAR VASQUEZ, el objetivo de su estudio fue determinar la presencia de hifas y/o pseudohifas de *Candida* en sujetos adultos con mucosa oral clínicamente saludable. Se examinaron 120 sujetos entre 20 y 59 años de edad. Se efectuaron frotices de mucosa oral. Del total de sujetos, 6 (5%) de ellos presentaron hifas y/o pseudohifas de *Candida*, 5 de estos presentaron <400 UFC/ml. No se encontró relación entre la presencia de *Candida* con respecto a la edad, género, uso de medicamentos, índice de higiene oral, especie de *Candida*, mientras que si se encontró relación entre la presencia de hifas y/o pseudohifas de *Candida* y el uso de prótesis dental y UFC/ml, hallándose relación estadística altamente significativa ($p < 0.01$). En conclusión, puede existir la presencia de hifas y/o pseudohifas de *Candida* en sujetos adultos con mucosa oral clínicamente saludable sin evidencia clínica de infección candidiásica.¹¹.

¹⁰IBAÑEZ MANCERA, Norma. Candidiasis oral y prótesis dentales. Med Oral 2010;XII(3): 97-101. URL: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=65572&id_seccion=123&id_ejemplar=6585&id_revista=6

¹¹SALAZAR VASQUEZ, Mariela. Presencia de hifas de *Candida* en adultos con mucosa oral clínicamente saludable. Rev. Estomatológica. Herediana, ene./ junio 2005, vol.15, no.1. URL: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200007&lng=es

2.2 MARCO TEÓRICO:

2.2.1 PRÓTESIS DENTAL

El aparato estomatognático es un conjunto de estructuras anatómicas que conforman una unidad morfológica responsable de relaciones y funciones como la masticación, la fonación y la deglución.

La pérdida de dientes produce alteraciones tanto en la vida social o de relación como en las funciones del aparato estomatognático⁸.

La ausencia de dientes, dependiendo de la localización y del número, se puede solucionar mediante prótesis fija (sujeta a dientes o implantes de tal forma que el paciente no se la puede quitar) o mediante prótesis removible (el paciente se puede quitar la prótesis y volver a insertar en boca). La prótesis removible puede estar retenida por dientes remanentes o por implantes pero esta soportada en mayor o menor grado por la mucosa del reborde alveolar residual⁸.

2.2.1.1 La Prótesis dental en la calidad de vida¹²

La prótesis dental es mucho más que una simple reposicionadora de los elementos dentales, es una integradora familiar, social, mantiene la salud general y eleva la expectativa de vida, por proporcionar condiciones de formar el bolo alimenticio de forma adecuada, impidiendo que disminuya la consistencia alimenticia y esto lleve a un déficit proteico.

¹²DE ALMEIDA, Erika Oliveira, SILVA, Eulália María Martins da, FALCON ANTENUCCI, Rosse Mary *et al.* Prótesis dental en el paciente anciano: aspectos relevantes. *Rev. Estomatológica. Herediana*, julio/diciembre. 2007, vol.17. URL:http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552007000200010&lng=es&nrm=iso.

El factor más crítico en la parte operativa de la prótesis, es la higienización y la mantención de las prótesis. Se debe destacar la importancia de la higienización y motivarlos para evitar una dieta cariogénica substituyendo los bizcochos, dulces y tortas, por verduras, carnes magras y frutas, con el fin de adecuar su sistema masticatorio para la rehabilitación parcial o total.

Algunos cambios fisiológicos, patológicos y funcionales que ocurren con los elementos dentales pueden repercutir en el tratamiento protésico:

- Reducción de la cámara pulpar: puede traer beneficios por permitir preparaciones cavitarias más extensas, por eso en esta edad es de fundamental importancia la preservación de la integridad pulpar, pues es con la pulpa viva, el diente crea barreras para enfrentar el ataque que viene de la desmineralización del esmalte a través de la formación de la dentina secundaria.
- Oscurecimiento de la dentina secundaria: interfiere en la selección del color de los elementos artificiales.
- Fragilidad de la estructura dentaria: Se nota una mayor incidencia de fracturas verticales y horizontales de la corona y raíz.
- Pérdida de retención de las prótesis totales y parciales removibles extensas: causada por disminución de la película de saliva entre la prótesis y la mucosa debido a la xerostomía.

- Aumento del número de caries y problemas periodontales: causadas por el menor flujo salival, dieta cariogénica y dificultad de higienización.
- Presencia de enfermedades sistémicas: La anamnesis debe ser minuciosa para prevenir que problemas de orden general puedan interferir en el tratamiento dentario o lo inverso.
- Pérdida de dimensión vertical de oclusión: resultado de extracciones tempranas que aumentan la posibilidad de reabsorción del reborde alveolar, generando cambios en la relación oclusal y contactos prematuros, que pueden favorecer el surgimiento de hábitos parafuncionales aumentando el desgaste de los remanentes.
- Alteraciones morfológicas de la ATM: pueden causar alteraciones neuromusculares.
- Actitud psicológica.
- Desarrollo psicosocial.
- Expectativa de vida: Se debe pensar en la complejidad de la planificación.
- Aspecto financiero: La planificación debe estar de acuerdo a las condiciones económicas del paciente¹³.

¹³OLIVEIRA DE ALMEIDA Erika. Prótesis dental en el paciente anciano: aspectos relevantes. Revista Estomatológica Herediana. 2007; 17(2):104-107.1
 URL:http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2007/vol17_n2/vol17_n2_07_art9.pdf

2.2.1.2 Prótesis Parcial Removible¹⁴.

Entre las opciones de los pacientes parcialmente desdentados se incluyen las dentaduras parciales removibles. La forma en que esta opción restaura y mantiene las características de la dentadura natural, depende en alto grado del número y localización de los dientes ausentes.

El diseño de las prótesis parciales removibles es variable, y su finalidad es utilizar los dientes pilares y tejidos de soporte para conseguir estabilidad, soporte retención.

Cuando se trata de espacios con dientes en los dos extremos, la prótesis parcial removible es en algunos aspectos como una dentadura parcial fija, puesto que los dientes naturales solamente proporcionan resistencia directa a las fuerzas funcionales.

Como los dientes naturales son los que soportan la prótesis, esta no se moverá bajo dichas fuerzas funcionales. En estas circunstancias, la interface, es decir la relación que guarda la estructura de la prótesis con los dientes pilares, se diseñará para aprovechar el diente de soporte - de forma semejante a la relación entre una dentadura parcial fija y el diente preparado para actuar de soporte - esto significa conseguir un soporte vertical positivo (preparación de apoyos o topes) y un ángulo de desarrollo restringido (planos guía opuestos). Dicho de otra manera, si la dentadura parcial removible se utiliza en un caso con dientes anteriores y posteriores al espacio, y la preparación de los dientes es la apropiada, la estabilidad bajo las cargas funcionales debe ser tan bien controlada como si se tratara de una dentadura parcial fija.

¹⁴CARR, Alan. McCracken. Prótesis parcial removible. Editorial: Elsevier - España. 11^{va} ed. 2006

Los retenedores de las dentaduras parciales removibles no rodean completamente al diente, como ocurre en las prótesis fijas, y por ello se deben diseñar para que abracen más de la mitad de la circunferencia del diente y de esta forma se mantenga la prótesis en posición bajo las cargas horizontales de la masticación.

Naturalmente, será necesario planificar y ejecutar las modificaciones necesarias en el contorno de los dientes naturales para asegurar el control de la movilidad y la estabilidad funcional de la prótesis parciales removibles dentosoportadas, pues la interface dientes-prótesis es similar con las de las de las removibles y las fijas. A lo largo del tiempo los dientes naturales de soporte se pueden mantener igual que los de las prótesis fijas.

2.2.1.2.1 Características de los materiales para las bases protésicas⁸

Los polímeros que se emplean en Odontología como bases de prótesis pueden ser rígidos o bien blandos y resilientes, pero en cualquier caso deben cumplir una serie de requisitos:

- Ser lo suficientemente translúcidos como para reemplazar estéticamente los tejidos bucales.
- No experimentar cambios de color después de su procesado, tanto en medio externo como en medio intrabucal.
- Poseer buena estabilidad dimensional.
- Tener una resistencia mecánica y a la abrasión adecuada para su uso.

- Ser impermeable a los fluidos orales, de forma que sea higiénica, sin gusto ni olor desagradable.
- Poseer una superficie que se pueda limpiar con facilidad.
- Ser atóxica y no irritante para los tejidos bucales, es decir, biocompatible.
- No presentar corrosión, ablandamiento ni solubilidad ante los fluidos bucales u otras sustancias que se puedan encontrar ocasionalmente en la boca.
- Tener poco peso específico y conductividad térmica relativamente alta.
- Ser fáciles de reparar en caso de fractura.
- Tener un procesado y manipulación no complicada en cuanto a técnicas y equipos.

2.2.1.2.2 Polimetacrilato De Metilo⁹

El material que más se emplea en la actualidad como base de prótesis es el polimetacrilato de metilo.

Los polímeros obtenidos a partir del ácido acrílico o metacrílico (poliácidos) son duros y transparentes, pero su polaridad permite la sorción de agua que tiende a separar las cadenas ocasionando un ablandamiento general y una pérdida de resistencia por lo que no se utilizan en la boca. Sí se usan, por el contrario los ésteres de los poliácidos, así mediante la sustitución del H, del radical OH del ácido metacrílico, por un radical metil obtenemos el metacrilato de metilo.

A partir del metacrilato de metilo por una reacción de polimerización se obtiene el polimetilmetacrilato de metilo que es material básico que constituye la base de la prótesis. Se entiende por polimerización la formación de cadenas largas o macromoléculas, de elevado peso molecular, a partir de la unión de moléculas pequeñas (metacrilato de metilo) que constituyen los monómeros.

En la actualidad, los materiales para base de dentaduras de polimetilmetacrilato se suministran en forma de dos componentes, el monómero líquido (metacrilato de metilo) se mezcla con el polímero que se presenta en forma de polvo (formado de pequeños fragmentos de cadenas de polimetacrilato de metilo). El monómero disuelve parcialmente al polímero dando una masa plástica. Esta masa plástica se ataca dentro de un molde, donde el monómero polimeriza, debido a esta presentación, se puede observar una estructura de tipo esférico, donde hay una matriz uniforme en la que resaltan las partículas esféricas del polímero.

2.2.1.3 Prótesis Fija¹⁴:

La prótesis fija es uno de los tipos de rehabilitación protésica más solicitado por los pacientes que han perdido una o varias piezas dentales debido a sus beneficios sobre todo desde el punto de vista estético. Siendo así, es importante manejar los conceptos necesarios que permitan brindar al paciente los beneficios que representa la

confección de una prótesis que devuelva la función y la estética, y que no lesione los tejidos blandos adyacentes.

Uno de los elementos de la prótesis parcial fija que cobra mayor importancia tomando en cuenta estas consideraciones es el pónico. Dicho elemento es la estructura específica que sustituirá las piezas dentales perdidas y por lo tanto debe asemejarse a un diente natural en todas sus características.

El pónico o diente artificial constituye la razón de ser de una prótesis parcial fija. Su nombre se deriva del latín *pons*, que significa puente. Es el elemento de la prótesis parcial fija que sustituye él o los dientes naturales faltantes. El diseño del diente protético vendrá dictado por la estética, la función, la facilidad para limpiarlo, el mantenimiento de un tejido sano sobre el reborde edéntulo y la comodidad del paciente. Con la pérdida de un diente, los tejidos adyacentes cambian, de tal forma que el pónico no puede llegar a duplicar exactamente el diente perdido. La reabsorción alveolar y el remodelamiento, re conforman la zona edéntula, redondeando los rebordes afilados y rellenando el alveolo.

El pónico debe adaptarse al estado de los tejidos blandos y de las estructuras remanentes, tratando de sustituir el o los dientes perdidos imitando su contorno y función de forma que le brinde un beneficio al portador de la prótesis en lugar de lesionar los tejidos subyacentes.

2.2.1.3.1 Funciones del Pónico

- Restaurar la función masticatoria.
- Reemplazar las estructuras dentarias perdidas.
- Mejorar la estética.
- Mejorar la fonética.

2.2.1.3.2 Consideraciones al diseñar el Póntico

- Higiene bucal de cada paciente.
- Requerimientos estéticos.
- Forma y tamaño del espacio edéntulo.

2.2.1.3.3 Características que debe presentar el Póntico

- El contacto tisular del póntico debe ser libre de presión.
- El póntico debe ser convexo para que sea de fácil limpieza.
- Tanto el póntico como el conector, deben tener suficiente espesor para soportar las fuerzas oclusales.
- El póntico debe restaurar la función masticatoria.
- La longitud en sentido vestíbulo lingual debe ser más reducida que aquella que presentan los dientes pilares. Esta característica facilita la higiene bucal y reduce la posibilidad de que existan interferencias oclusales.
- Se deben evitar nichos que produzcan la acumulación de placa dental (evitar trampas sépticas).
- Deben ser de superficie lisa
- La altura debe ser similar a la de los dientes adyacentes
- Contorno adecuado. Los contornos en la mitad apical de la superficie vestibular no tienen capacidad de adaptarse a los del diente que originariamente ocupaba el espacio o a los de los dientes naturales remanentes.

- Es importante que el pónico sea más corto apicalmente, aunque no por ello puede limitarse a recortarlo, pues ello daría como resultado la imposibilidad de limpiar el borde gingivo vestibular. Es importante modificar la superficie vestibular de tal modo que siga una curva suave desde el ángulo gingivo vestibular hasta la mitad de ella¹⁵.

2.2.1.4 La prótesis en la proliferación de los hongos

Las prótesis dentales son un factor muy importante, ya que alteran las condiciones de la mucosa oral, producen lesiones por microtraumatismos, dificultan la llegada de los anticuerpos salivales y determinan la aparición de un medio ácido y anaerobio que favorece la proliferación de los hongos¹⁹.

Actualmente su incidencia está en aumento en los países desarrollados debido a diferentes factores facilitadores como la generalización del uso de prótesis dentales, todas aquellas circunstancias que alteren la integridad de la mucosa mediante traumatismos, maceración u oclusión favorecen la adhesión del hongo y la invasión mucosa. En los pacientes ancianos, los tratamientos con antibióticos y corticoides y la presencia de prótesis dentales desajustadas, los factores que permiten la incidencia de candidiasis, la reducción del pH salival, que habitualmente oscila entre 5,6 y 7,8, como ocurre bajo las prótesis dentales removibles, favorece la adhesión del hongo.¹⁶

¹⁵MARTÍNEZ TÉLLEZ, Javier. Diseño de Pónicos en Prótesis Parcial Fija. REDOE Revista Europea de Odontoestomatología. Artículo.2008. URL:<http://www.redoe.com/ver.php?id=80>

¹⁶AGUIRRE URIZAR, José Manuel. Candidiasis orales. Revista Iberoamericanacol 2002

2.2.2 ECOLOGÍA DE LA CAVIDAD BUCAL

La ecología comprende el estudio de las relaciones entre los microorganismos y ambiente.

La cavidad bucal se considera un ambiente, y sus propiedades influyen en la composición y la actividad de los microorganismos que en él se encuentran.

El sitio donde los microorganismos crecen es el hábitat. Los microorganismos que pertenecen y se desarrollan en un hábitat particular constituyen una comunidad microbiana formada por especies individuales. La comunidad en su hábitat específico, junto con los elementos abióticos con los cuales los microorganismos están asociados constituye un ecosistema.

El término nicho ecológico describe la función de los microorganismos en su hábitat particular y marca un papel en la comunidad. Este papel está dado por las propiedades biológicas de cada población microbiana.

Las distintas interacciones ecológicas que se produce en la cavidad bucal son las que determinan las características cualitativas y cuantitativas de la totalidad de su microbiota, en los distintos nichos ecológicos y en las distintas situaciones de salud (eubiosis) y enfermedad (disbiosis).

Los microorganismos que componen la micro-biota bucal coexisten en ecosistemas que están regulados por una serie de factores conocidos como determinantes ecológicos internos y externos.

Últimamente se han descrito moléculas "señal", autoinductoras, que los microorganismos grampositivos y gramnegativos liberan al medio y les permiten la regulación del proceso de formación de las biopelículas, su forma natural de crecimiento.

La microbiota de la cavidad bucal es compleja; hasta el 2001 se reconocían 500 especies; actualmente se calcula que serían unas 700 las que la habitan, ya que las técnicas de biología molecular han permitido establecer diferencias e identificar diversos microorganismos y sus genes.

2.2.2.1 Origen y desarrollo de la microbiota bucal

La cavidad bucal del feto en el útero se encuentra libre de gérmenes. A partir del nacimiento dicha cavidad queda expuesta a la microbiota del tracto vaginal materno, donde aparecen microorganismos tales como especies de corinebacterias, lactobacilos, coliformes y cocos anaerobios facultativos, anaerobios estrictos y algunas veces protozoos.

Los microorganismos que colonizan al recién nacido a partir de las ocho horas del alumbramiento constituyen la denominada comunidad pionera.

Los primeros en instalarse y los más numerosos son los estreptococos (*Streptococcus* grupo *salivarius*) en la lengua, las mucosas y libres en la saliva.

Pueden identificarse otros géneros: estafilococos, lactobacilos, neumococos, coliformes, sarcinas, *Neisseria*, *Haemophdus* y *Cándida albicans*.

El único que suele aparecer de manera constante en número elevado es *S. salivarius*.

La cavidad bucal es selectiva y los microorganismos que ingresan en ella no siempre son capaces de establecerse en nichos ecológicos.

El medio bucal experimenta sus mayores cambios alrededor de los seis meses de vida, momento de la erupción de piezas dentarias primarias.

La microbiota presente al completarse la dentición primaria y más tarde la dentición permanente conforma la comunidad clímax.

La adquisición de la microbiota bucal normal sigue un desarrollo ecológico específico que se denomina sucesión ecológica; se reconocen una sucesión alogénica y otra autogénica.

En la sucesión alogénica el desarrollo de la comunidad está influido por factores no microbianos, tales como la aparición de las piezas dentarias.

Los factores microbianos son responsables de la sucesión autogénica.

La calidad y la cantidad de los microorganismos que componen la comunidad clímax varían durante la vida de los individuos de acuerdo con los factores que influyen en su distribución, promoviendo o limitando su desarrollo¹⁷.

¹⁷MARCANTONI, Mabel. Microbiología Estomatológica. Ed. Médica Panamericana, 2009.

Géneros microbianos presentes en la cavidad bucal, agrupados por phylum (Morcantonni M, 2007)¹⁷

Géneros tradicionalmente descritos como gramnegativos

PHYLUM	MORFOLOGIA Y RESPIRACIÓN	GÉNEROS
BACTEROIDETES	Bacilos anaerobios Bacilos anaerobios Bacilos anaerobios Bacilos anaerobios Bacilos capnófilos	Bacteroides Tannerella Prevotella Porphyromonas Capnocytophaga
SPIROCHAETES	Espiroquetas anaerobias	Treponema
SYNERGLSTES	Bacilos anaerobios	Synergistes Desulfovibrio
PROTEOBACTERIAS	Bacilos anaerobios Cocobacilos aerobios facultativos o Anaerobios Cocobacilos capnófilos Cocobacilos aerobios Cocobacilos anaerobios Facultativos Cocosaerobios o microaerófilos	Campylobacter Haemophilus Aggregatibacter Kingella Eikenella Neisseria
CHLAMIDIACE	Formas coccoides parásitas intracelulares	Chlamidophila

2. Géneros tradicionalmente descritos como grampositivos¹⁷

2.1. Phylum Firmicutes:

Clase Bacilli		Clase Clostridia	
Aerobios o Facultativos		Anaerobios	
Familia Bacillales	Familia Lactobacillales	Cocos grampositivos	Cocos gramnegativos
Gemella Filifactor Filobacillus Stomatococcus Micrococcus	Streptococcus Enterococcus Abiotrophia Granulicatella Lactobacillus	Fingoldia Micromonas Peptostreptococcus Peptoniphilus Anaeorococcus	Veillonella Megasphaera Dialister (coco-bacilo) Bacilos curvos gramnegativos Selenomonas

2.2. Phylum Actinobacterias:

Anaerobios o anaerobios facultativos	
Bacilos	Cocos
Atopobium Olsenella Parascardovia Scardovia Bifidobacterium Propionibacterium	Corynebacterium Filamentosos Actinomyces Rothia

2.3. Phylum Fusobacteria

Bacilos Anaerobios
Fusobacterium
Leptotrichia

2.4. Phylum Deinococcus-Thermus

Cocos Aerobios facultativos
Deinococcus

2.5. Phylum Acidobacteria

Bacilos Aerobios
Acidobacterium

Otros Organismos:

Hongos
Cándida Albicans
C. Tropicalis
C. stellatoides
C. Krusei

2.2.3 INMUNIDAD

Se denomina inmunidad o resistencia específica a la capacidad del cuerpo humano para defenderse contra agentes invasores específicos, como bacterias, toxinas, virus y tejidos extraños. Son antígenos las sustancias que el organismo reconoce como extrañas y que provocan respuestas inmunitarias. Dos propiedades distinguen la inmunidad de las defensas inespecíficas:

- 1) La especificidad respecto de moléculas extrañas particulares, los antígenos, que también incluye diferenciar lo propio de lo ajeno.
- 2) La memoria (anamnesis) relativa a antígenos con los que el organismo ya tuvo contacto, de modo que un segundo encuentro produce una respuesta aún más rápida e intensa.

La disciplina científica que estudia las respuestas del cuerpo a los antígenos es la inmunología. El sistema inmunitario se compone de los tejidos y células que se encargan de las respuestas inmunitarias.¹³.

2.2.3.1 FACTORES DEL HOSPEDADOR

Entre los factores del hospedador, que interrelacionan con la microbiota de la cavidad bucal, se destacan la integridad de las mucosas y de los tejidos periodontales, junto con la calidad y la cantidad de los constituyentes de la saliva y del exudado bajo la influencia de los componentes humorales y celulares del sistema inmune.

Topográficamente la protección específica de las piezas dentarias está dividida en dos sectores. Uno de ellos, que es territorio de la inmunidad local secretora y corresponde a los dos tercios oclusales, se denomina dominio salival. El

Segundo sector es la zona cervical y está protegido por la inmunidad sistémica (sérica) que ingresa como fluido gingival (Ig G, IgM, complemento, polimorfonucleares neutrófilos PMN); esta zona recibe el nombre de dominio gingival.

a) Dominio salival:

Los factores inmunes inespecíficos están constituidos por: lisozima, sistema lactoperoxidasa y lactoferrina y otros componentes que pueden comportarse como aglutininas bacterianas y no están sujetos a una estimulación específica.

Dentro de los componentes de la inmunidad específica, se destaca la IgA, secretada activamente en la saliva en condiciones normales.

Cuando una persona padece algún tipo de enfermedad periodontal, la inflamación en los tejidos periodontales se traducirá en una trasudación de líquido crevicular con proteínas del suero que incluirá IgG, IgA sérica, factores del complemento y fagocitos.

La IgA presente en la saliva, es sensible a un grupo de enzimas denominadas IgA1 proteasas secretadas por estreptococos del grupo sanguinis. Las IgA1 proteasas se comportan como factores de virulencia de estos microorganismos, dividen a la molécula de IgA1 en la región de bisagra de la cadena pesada y la tornan incapaz de llevar a cabo sus funciones antiadherentes contra los microorganismos, que así colonizan las piezas dentarias y las mucosas.

b) Dominio gingival:

Complemento: el complemento presente en el exudado del dominio gingival puede activarse por la vía clásica, ante la persistencia de antígenos de la biopelícula dental, o por la vía alternativa mediante las endotoxinas de los microorganismos gramnegativos, por la cadena J de la inmunoglobulina A o por polisacáridos extracelulares provenientes de la biopelícula supragingival.

Inmunoglobulinas: hay predominio de Ig G sobre Ig A, de origen sérico: la IgG1 es la que se encuentra en mayor proporción.

Inmunidad mediada por células: hay una elevada proporción de neutrófilos, que representan el 90% de los elementos celulares. El resto está constituido por células mononucleadas, linfocitos B, linfocitos T, macrófagos y células plasmáticas.

Otros constituyentes: en las distintas enfermedades periodontales hay mayor o menor cantidad de citocinas, elementos enzimáticos lisosómicos, enzimas bacterianas, endotoxinas, etc.

2.2.4 CÁNDIDA ALBICANS

2.2.4.1 Generalidades:

Los hongos del género Cándida son levaduras, es decir que son de talo unicelular. Este género abarca más de doscientas especies sumamente ubicuas y con características muy diversas, pues algunas de ellas pueden tener un estado teleomorfo (sexuado).

Candidiasis es una infección generalmente endógena que compromete piel, faneras, mucosas o puede diseminarse y tornarse sistémica produciendo endocarditis, sepsis, meningitis.

Es una levadura Gram positiva alargada, aerobia, capaz de desarrollar pseudofilamentos, producir clamidosporas, hifas verdaderas y pseudohifas, estas se forman a partir de brotes que se alargan, continúan conectadas, siendo más anchas que las hifas verdaderas y con constricciones en los sitios de unión.

Por microscopía óptica se observa con brotes de células hijas y cortas pseudohifas, a veces se ven largas formas con grupos celulares, blastosporas, en las constricciones. Las hifas sólo se producen en el momento de la invasión a los tejidos, existiendo numerosos estímulos ambientales que desencadenan o bloquean su desarrollo in vitro

Desde el punto de vista médico-odontológico, la especie más patógena es *Cándida albicans*, pero en los últimos años se han agregado *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. glabrata*, *C. parapsilosis* y otras *Cándida no albicans*¹¹.

2.2.4.1.1 Manifestaciones Clínicas

a) Candidiasis bucales¹⁸:

- **Candidiasis Pseudomembranosa aguda (muguet):**

Forma clínica de infección por *Cándida albicans* que consiste en placas blandas,

¹⁸SAPP, J. Philip. Micosis, *Cándida Albicans*. Patología oral y maxilofacial contemporánea. Editorial: HardcourtBrace. 1998. España

cremosas de epitelio descamativo que contiene numerosos micelios enmarañados sobre una mucosa eritematosa que se elimina fácilmente; es frecuente en pacientes con los factores predisponentes más graves.

- **Candidiasis Atrófica (Eritematosa):**

Forma clínica de infección por *Cándida albicans* en la cual la mucosa está adelgazada, lisa y de color rojo brillante con síntomas de ardor y aumento de sensibilidad; normalmente se encuentra en el paladar debajo de una dentadura protésica, pero también se ve en la lengua y otras superficies mucosas.

- **Candidiasis Hiperplásica Crónica:**

La candidiasis hiperplásica crónica suele presentarse en forma de placa mucosa blanca. Se encuentra con mayor frecuencia en la mucosa del carrillo a lo largo de la línea oclusal, ensanchándose al acercarse a la comisura labial y también en las superficies laterodorsales de la lengua y las crestas alveolares. Dado que se presenta como una mancha o placa blanca en la mucosa, se denomina frecuentemente «leucoplasia candidiásica».

b) Candidiasis esofágico

A menudo se complica por el déficit de inmunidad celular (SIDA, hemopatías malignas) y se manifiesta por pirosis y disfagia dolorosa a modo de quemadura. El diagnóstico se hace mediante el examen endoscópico que revela una mucosa muy inflamatoria, eritematosa, recubierta con membranas blanquecinas.

c) Candidiasis gastrointestinal

Menos conocida que la esofagitis, se manifiesta por heces líquidas y abundantes. El examen endoscópico muestra lesiones blanquecinas y ulceraciones a veces hemorrágicas.

2.2.4.1.2 Diagnóstico Biológico

El diagnóstico de certeza se basa en el examen directo o histológico y en el aislamiento de las levaduras. Ambos exámenes son necesarios y deben ser indisolubles para una buena interpretación del resultado.

2.2.4.2 Concepto de *Cándida Albicans*:

Cándida Albicans es un hongo que está presente en todos nosotros. Se encuentra en las membranas superficiales y en las mucosas. En cantidades pequeñas es inofensiva pero cuando su crecimiento aumenta drásticamente puede estar

devastando la salud. Es considerada una de las enfermedades todavía no-reconocidas que más prevalece del hombre moderno¹⁹.

Cándida albicans es un hongo y, como la mayoría de ellos, su temperatura óptima de crecimiento es 37° C (temperatura corporal). Además, para su supervivencia necesita humedad, así que sus zonas preferidas para habitar son las mucosas, la piel y las uñas. Por esta razón, es habitual, también, encontrarla en cepillos dentales, cosméticos, cremas de manos o ropa. Para multiplicarse utiliza, sobre todo carbohidratos simples. Así, las personas que sufren alguna candidiasis suelen sentir la necesidad de comer muchos dulces²⁰.

Se encuentra libre en la naturaleza, de donde es posible aislarlo. En el ser humano se encuentra como comensal en el tracto respiratorio, intestinal, vagina y mucosa bucal, también en piel, donde reside con mayor frecuencia en los pliegues naturales, que son los sitios de mayor humedad.

Se considera que Cándida albicans es un miembro frecuente de la microflora bucal, aislándose entre el 30 al 70 % de la población. Esto ha determinado una profundización en los estudios sobre este hongo, incluyendo aspectos bioquímicos, microbiológicos, inmunológicos y otros factores de orden local como serían las prótesis odontológicas⁵.

En los ancianos la presencia de Cándida bucal es frecuente. Cándida es un componente normal de la flora bucal que en el proceso de envejecimiento prepondera sobre los cambios

¹⁹ LUJAN, Lyndsay. Cándida Albicans.

URL:<http://www.candidiasiscronica.org/Candida%20Albicans%20por%20Lindsay%20Duncan.htm>

²⁰ SEGUNDO, María José. Mi Herbolario. Artículo. Cándida Albicans un hongo oportunista. Publicación: Revista n° 38. URL:<http://www.miherbolario.com/articulos/salud/6/candida-albicans-un-hongo-oportunista>.

en la mucosa oral, la cual se vuelve más delgada, suave y seca originando mayor vulnerabilidad al proceso infeccioso. (Esto es particularmente cierto en la categoría de infección oportunista)²¹.

2.2.4.3. Características

Cándida albicans se ubica entre los deuteromicetes, dentro de la familia Cryptococcaceae. Se la encuentra en muchos ambientes, pero es interesante recordar que forma parte de la micro biota oral accesoria o complementaria.

Se ha comprobado que la zona bucal más parasitada es la lengua, también se la aísla del tracto gastrointestinal. Allí se encuentra como un comensal agazapado, puesto que aprovechará cualquier alteración de las defensas del hospedador para producir manifestaciones.

Hongo dimorfo se caracterizan por formar pseudohifas tanto in vivo como in vitro. En cultivos con poca cantidad de suero (0,5 ml) y en no más de 4 horas a 37°C. Las células brotantes producen un indicio de pseudohifas que se conoce como tubo germinativo. Este tubo germinativo se diferencia del de otras especies de Cándida, porque se forma rápidamente y no presenta estrangulación en el lugar en que emerge de la hifa.

Asimilan y fermentan azúcares, presenta numerosas clamidosporas unicelulares, redondas u ovaladas, con gruesa pared refringente (8-16 µm de diámetro), situadas al

²¹CAMPOS BELLO, Amalia Margarita. Investigacion.URL:<http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-1999/od996c.pdf>

final de las hifas, pseudohifas o laterales sobre blastoconidios ovalados. Colonias de crecimiento rápido, circulares, lisas, blancas o cremosas, pastosas y blandas, de bordes precisos, centro ligeramente prominente, con olor a levadura²².

En algunos medios y en las lesiones, la *Cándida albicans* puede presentarse con el aspecto pseudofilamentoso. En determinados cultivos este hongo produce clamidosporas, que junto con el aspecto del tubo germinativo y las pseudohifas o pseudofilamentos son elementos útiles para tipificar la especie. También puede llegarse a esta determinación con el auxilio de varias pruebas bioquímicas. Hace unos años han aparecido en el comercio medios de cultivo diferenciales, como el CHRO-Magar, para hacer una primera tipificación. También existen avíos para efectuar las pruebas bioquímicas en forma más simplificada.

Los laboratorios con mayor equipamiento están procediendo a realizar la cariotipificación, aunque estas técnicas no son de utilidad diagnóstica en la rutina diaria, sino que son aconsejables con fines epidemiológicos o de investigación¹¹.

2.2.4.4. Reproducción celular

Las levaduras o blastosporas son microorganismos eucarióticos, las cuales se reproducen asexualmente por un proceso específico de división celular conocido como gemación.

²²BERKHOUT, Robin. *Cándida albicans*. Revista Iberoamericana de Micología. Vial Arestegui pag 25. [Artículo]
URL: <http://hongos-alergenicos.reviberoammicol.com/files/025.PDF>

Este proceso de división implica la producción de nuevo material celular proveniente de la superficie de la blastospora. Cuando el brote o yema ha crecido y se encuentra en su tamaño óptimo, se suscita la división celular y se forma un tabique o septo entre las dos células.

La forma filamentosa del hongo (hifa), es una estructura microscópica tubular, la cual contiene múltiples unidades celulares divididas por septos y puede surgir a partir de blastosporas o de hifas existentes. Esta crece continuamente por extensión apical²³.

2.2.4.5. Cultivos

Cándida se desarrolla con gran facilidad en medios artificiales de cultivo. En 24 horas ya pueden aparecer colonial blancas de consistencia pastosa o cremosa y brillante, pero el máximo desarrollo se obtiene a las 48 o 72 horas.

La incubación se hace tanto a 25 como a 37 °C, incluso en condiciones de anaerobiosis, aunque en este caso el crecimiento es mas pobre. Los medios azucarados proporcionan buenos nutrientes para el crecimiento de estos hongos. Cándida albicans es un microorganismo acidófilo y acidógeno. El agregado de ácidos a los medios de cultivo ha permitido utilizarlos como medios selectivos.

2.2.4.6. Factores de virulencia

Además de su facilidad para crecer y multiplicarse, el mayor factor de virulencia de este microorganismo es la capacidad de adherirse tanto a células del hospedador como a otros microorganismos e incluso a materiales inertes.

²³PARDI, German. Algunas consideraciones sobre cándida Albicans como agente etiológico de candidiasis bucal. Acta Odontológica Venezolana. Volumen 40 Nº 1 / 2002. Venezuela.

La adherencia se debe a características químicas y estructurales de la pared celular. El compuesto químico que permite la unión es una manoproteína, mientras que la estructura es una capa fibrilar que recubre la pared. También se han descrito otras moléculas de adhesión. La formación de pseudohifas y la rapidez con que puede variar su morfología son características de agresividad.

Sherwood demostró que *Cándida* puede emitir largos filamentos capaces de invadir hacia la profundidad de los tejidos si en esas zonas hay mayor cantidad de nutrientes. Este fenómeno se conoce como tigmotropismo¹¹.

Primera etapa para que se produzca la infección:

La adherencia de *C. albicans* es el primer paso en la colonización e invasión de los tejidos mucocutáneos.

Segunda etapa:

Aparición de tubos germinativos, micelio o pseudomicelio, según la especie, que por intermedio de ellos penetran directamente en la célula epitelial o mucosa.

Tercera etapa:

La adherencia continúa con la producción de enzimas hidrofílicas como proteinasas, fosfatasas, y fosfolipasas.

Cuarta etapa:

Penetración intracelular y proliferación: Una vez dentro de la célula epitelial los hongos proliferan.

Su actividad está condicionada por la respuesta moduladora del sistema inmune y de adherencia al tejido del hospedador²⁴.

2.2.5 CANDIDEMIAS²⁵

Llamamos fungemia a la infección de la sangre producida por un hongo. Cuando el hongo aislado en sangre es del género *Cándida* hablamos de candidemia, que es el tipo de fungemia más frecuente.

Las candidemias son infecciones nosocomiales graves, rápidamente progresivas, con elevada mortalidad, dificultad en el diagnóstico precoz y refractariedad al tratamiento. Además, estas infecciones conllevan alta morbilidad, prolongación de la estancia hospitalaria y alto coste hospitalario.

Las infecciones fúngicas han adquirido gran importancia a lo largo de las dos últimas décadas, debido al aumento de la edad, la gravedad y la inmunodepresión de los pacientes hospitalizado y de múltiples ciclos de antibióticos de amplio espectro.

C. albicans, sigue siendo el hongo más frecuentemente aislado, desde un 37% en América latina.

Como dijimos anteriormente *C. albicans* es un microorganismo comensal del hombre que coloniza las mucosas. La presencia de otros gérmenes parece inhibir aquellos factores como la adhesión, colonización y proliferación que son imprescindibles para que ocurra la invasión y posterior diseminación. Esto explica, en parte, el papel de los antibióticos de amplio espectro como factores de riesgo de

²⁴PIGNOLO, M. ADALID, C. MANCHO, Martín. Investigación de *Cándida Albicans* en estudiantes de odontología. Revista del Ateneo Argentino de Odontología. Vol. XLVII / Núm. 3 - Octubre - Diciembre 2008.

²⁵ NOLLA SALAS, Tomasa. Infeccion nosocomial, Concepto, prevención y tratamiento. Editorial: SEIMUC. 1994.

candidiasis invasiva. Sin embargo, dicha flora bacteriana normal, que mantiene el equilibrio ecológico, puede quedar desbordada ante un gran inóculo de *Cándida* o por especies más virulentas, con la consiguiente translocación de hongos viables a través de la mucosa del tracto digestivo sin alteraciones aparentes de la misma.

Candida sp, cuando invade a partir del tracto digestivo, llega al hígado a través de la circulación portal, produciendo una hepatitis focal. La diseminación prosigue y se producen localizaciones metastásicas a distancia que incluyen, entre otras, la endoftalmitis candidiásica, que ocurre en el 25% de los pacientes con candidiasis diseminada. La candidemia puede también asentar en el tracto urinario y difundirse a través de los riñones, por lo que una candiduria en pacientes de alto riesgo debe ser interpretada como candidiasis diseminada²⁶.

El pulmón puede ser también un foco séptico en candidiasis invasiva, en un número de casos mayor de lo que se creía que sucedía. Localizaciones tales como endocarditis, artritis y meningitis son excepcionales.

Para que este microorganismo comensal del ser humano se convierta en patógeno es necesario que exista una interrupción de los mecanismos normales de defensa. Los factores responsables de este compromiso inmunitario se dividen en dos categorías: de causa natural y de origen iatrogénico. En la primera categoría está la diabetes mellitus, que predispone a la aparición de candidiasis cutánea, aunque no a la forma diseminada.

Pero los principales factores predisponentes de la infección por *Candida*, sobre todo respecto a la candidiasis diseminada, son iatrogénicos, como lo son la introducción en la medicina clínica de

²⁶MANDELL, Gerald. Principles and practice of infectious diseases vol 2. Editorial: Elsevier 6ta ed. 2005

las modalidades terapéuticas más novedosas para el apoyo vital avanzado que ha sido uno de los principales responsables del espectacular cambio en la incidencia de esta enfermedad.

Los avances tecnológicos alcanzados en los últimos años para prolongar la vida de los pacientes son uno de los principales motivos del auge de las infecciones fúngicas sistémicas y ha permitido que *Candida sp*, habitualmente saprofito del tracto digestivo del huésped, se convierta en un patógeno con capacidad invasiva.

Los factores favorecedores del incremento de la incidencia de candidiasis son muy frecuentes en el ámbito hospitalario. Son numerosos los estudios que han identificado múltiples factores de riesgo que predisponen a los pacientes a una infección fúngica oportunista. De entre todos estos, quizás los más destacados hayan sido el empleo de antibióticos de amplio espectro de forma prolongada, que destruyen la flora bacteriana normal y permiten la proliferación del hongo y el uso generalizado de los catéteres intravenosos permanentes.

La clínica de la candidemia se caracteriza por fiebre alta de hasta 39-40 °C, pero también hay casos con fiebre moderada o simple febrícula e incluso hipotermia, acompaña de taquicardia persistente, crisis de escalofríos y en ocasiones rash cutáneo en tronco y extremidades que asemejan una reacción anafiláctica²⁵.

2.2.6 ENDOCARDITIS INFECCIOSA²⁷

Es una enfermedad de origen infeccioso que afecta al endocardio. Cursa con vegetaciones en las válvulas cardíacas y menor frecuentemente en el mismo endocardio mural.

Es resultado indirecto del flujo sanguíneo turbulento que pasa a través del corazón, dañando el endotelio y provocando deposición de trombocitos y fibrina en una red sobre la cual se deposita el agente infeccioso.

La principal etiología de la infección endocárdica es bacteriana, seguida por la micótica. La bacteriemia continua es una de las características que se asocian a su génesis y diagnóstico.

2.2.6.1 Clasificaciones:²⁸

Se presentan varios sistemas de clasificación, enfatizando en aquel, referente a los agentes infecciosos, que resulta de mayor utilidad para el clínico; más aún, al relacionarlo con la susceptibilidad a los antimicrobianos.

A Según el agente infeccioso:

- **Estafilocócica:** *S. aureus*, *S. epidermidis*.
- **Estreptocócica:** Estreptococos del grupo viridans (*S. sanguis*, *S. mutans*, *S. milleri*, *S. mitis*, *S. salivarius*, *S. bovis*, *S. pyogenes*, *Abiotrophiasp.* (antesestreptococos con deficiencias nutricionales), Estreptococos del grupo G, *S. pneumoniae*.
- **Hongos:** *Candida sp.*, *Aspergillus sp.*

²⁷Smith C. S. Endocarditis infecciosa.. Diagnóstico Médico, 1 ed. Editorial: Interamericana McGraw-Hill. 1994. México.

²⁸Bayer A. S. Endocarditis and intravascular infections. Principles and practice of infectious diseases vol. 1.5th ed. Churchill Livingstone Inc. 2000. New York

- **Virus:** Mayormente implicados en la génesis de miocarditis (*Coxsackie B*, *Influenza B*, *Influenza A*, *Coxsackie A* y *Citomegalovirus*).
- **Otros microorganismos:** *Spirillum minor*, *S. moniliformis*, *C. psittaci*, *C. trachomatis*, *C. pneumoniae*, *C. burnetii*, *Rhodococcusequi*.

B Según el tiempo de evolución:

- **Aguda:** Aquella endocarditis de curso rápido y fulminante, menor de 8 semanas. Pueden encontrarse afectadas una o múltiples válvulas, se presenta fiebre elevada, toxicidad sistémica, leucocitosis con neutrofilia. Los agentes aislados con mayor frecuencia son: *S. aureus*, *S. pneumoniae*, *S. pyogenes*, *N. meningitidis*, *H. influenzae*, *C. albicans*.
- **Subaguda:** Endocarditis de curso insidioso, generalmente entre 8 semanas hasta 1 año. Clínicamente hay hipertermia vespertina, sudoración nocturna y pérdida de peso. Los microorganismos se asientan sobre válvulas cardíacas previamente dañadas, siendo los estreptococos del grupo viridans y los enterococos, los recuperados con mayor frecuencia.

C.- Según afección valvular:

- **Endocarditis de válvulas nativas:** Es la forma de presentación más frecuente. 80% de los pacientes tienen una anomalía valvular detectable (25% secuelas de carditis reumática), a predominio mitral. El sexo masculino supera en morbilidad al femenino,

presentándose más frecuentemente en los mayores de 50 años. Además, predisponen a ella la sífilis de la válvula aórtica, el síndrome de Marfan, las cardiopatías congénitas, la válvula aórtica bicúspide, el prolapso de la válvula mitral, la comunicación interventricular (CIV), el conducto arterioso permeable, las cardiopatías congénitas y degenerativas. Los agentes más frecuentemente implicados son los cocos Gram positivos (estreptococos, estafilococos coagulasa positiva y negativa y los enterococos), seguidos por los bacilos Gram negativos y un escaso porcentaje de cultivos negativos (gérmenes inusuales). La afección es predominantemente mitral (40% casos), aórtica (20%) bivalvular (30%) y tricúspide (5%), restando la poliafección valvular (< 5%).

- **Endocarditis de válvulas protésicas:** También incluye cualquier prótesis intravascular (marcapasos y sus cables, suturas inclusive), representando hasta un 20% de los casos de endocarditis. La epidemiología resalta a los varones mayores de 60 años como los principales afectados por ella, con un porcentaje de infección entre 1-2% en el primer año de la intervención, seguido por 0,5% de progreso anual. La afección aórtica es mas frecuente que la mitral. En la endocarditis postoperatoria precoz (expresión clínica en las primeras 8 semanas de la intervención), la contaminación de la válvula o bacteriemia perioperatoria determinan a *S. epidermidis* y *S. aureus*, seguidos por bacilos Gram negativos (*Acinetobacter sp.*, *P. aeruginosa*) y los hongos (*C. albicans*) como los agentes causales. En la presentación tardía (inicia luego de 8 semanas de la

intervención), los agentes etiológicos responden a bacteriemias transitorias (infecciones de catéteres endovenosos, manipulación odontológica, exploraciones de vías urinarias), recuperándose en casi la mitad de los casos especies de estreptococos, seguidos por los estafilococos coagulasa negativa y hongos. Cabe mencionar que el riesgo de infección no se modifica si se trata de válvulas bioprotésicas o mecánicas.

- **Endocarditis en usuarios de drogas intravenosas:** Los jóvenes de sexo masculino son los más afectados, y hasta en 80% de ellos no se evidencian anomalías estructurales macroscópicas en las válvulas cardíacas. Los microorganismos de la flora indígena son los asociados a este tipo de infección, liderizados por *S. aureus* (60-70% casos y 80% de infección tricuspídea con émbolos sépticos a pulmones), especies de estreptococos y enterococos (20%) y finalmente aparece *C. albicans* y *P. aeruginosa* (esta última más frecuente en diabéticos); debe resaltarse el hecho de que la infección polimicrobiana puede presentarse con cierta frecuencia. El hemicardio derecho se afecta en más de la mitad de los casos a predominio tricuspídeo (60%), seguido por afección aórtica (25%) y mitral (20%), con 5% de enfermedad multivalvular.

2.2.7 ÍNDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO (IHO-S)²⁹

Este índice, desarrollado por Greene y Vermillion, recoge datos de carácter reversible y se utiliza para medir la situación de la higiene oral de los individuos. Los criterios del IHO-S se basan sobre dos componentes: la extensión coronaria de la placa (índice de residuos IR) y la extensión coronaria del cálculo supragingival (índice de cálculo IC). Para su obtención se mide la presencia de placa y cálculo en las superficies vestibulares del incisivo central superior derecho, del incisivo central inferior izquierdo, de los primeros molares superiores y en lingual de los dos primeros molares inferiores. Esta medición da un IR y un IC.

2.2.7.1 Los criterios de exclusión para el registro del IHO-S son los siguientes:

- Segmento posteriores. Si no se encuentra ningún molar (ya sea por ausencia o por restauración con coronas) se deberá excluir ese segmento de la revisión.
- Segmento anteriores. Si no se encuentra ningún central (ya sea por ausencia o por restauración con coronas) también se deberá excluir.
- Para indicar que un diente se ha excluido por alguna razón, llene la celda con el número 9.

2.2.7.2 Los criterios para el registro del IR son los siguientes:

- 0 = Ausencia de detritos o mancha extrínseca en la superficie examinada.
- 1 = Presencia de detritos cubriendo no más de 1/3 de la superficie del diente.
- = Presencia de detritos cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada.

²⁹ECHVERRÍA GARCÍA, José Javier. Índices de higiene bucal. Odontología preventiva y comunitaria. El manual de odontología. Editorial: MASSON S.A. 2002. España.

- = Presencia de detritos cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada.

2.2.7.3 Los criterios para el registro del IC son los siguientes:

Utilice un explorador para estimar el área cubierta por depósitos de cálculo supragingival e identifique los depósitos subgingivales con el explorador o la sonda periodontal.

- 0 = Ausencia de cálculo supragingival.
- 1 = Presencia de cálculo supragingival cubriendo no más de 1/3 de la superficie examinada.
- = Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 1/3 pero no más de 2/3 de la superficie examinada o bien presencia de pequeñas porciones de cálculo subgingival.
- = Presencia de cálculo supragingival cubriendo más de 2/3 de la superficie examinada o bien una faja continua de cálculo subgingival a lo largo de la región cervical del diente.

2.2.7.4 Obtención del índice

Posterior al registro de los valores de los detritos y de cálculo dentario, se realiza el cómputo del IHO-S para cada individuo. Para calcular este índice debe registrarse por lo menos dos sextantes.

El promedio de detritos bucales se obtiene sumando los valores encontrados y dividiendo entre las superficies examinadas. El mismo método se utiliza para obtener el promedio del cálculo dentario.

Promedio de detritos bucales = Suma del índice de detritos / número de dientes examinados.

Promedio de cálculo dentario = Suma del índice de cálculo /
número de dientes examinados.

IHO-S = Promedio de detritos bucales + Promedio de cálculo
dentario.

2.2.7.8 La escala de valoración es la siguiente:

- 0.0-1.2: buena higiene oral.
- 1.3-3.0: higiene oral regular.
- 3.1-6.0: mala higiene oral.

CAPÍTULO III
HIPÓTESIS, VARIABLES Y
DEFINICIONES OPERACIONALES

3.1 Hipótesis

Los pacientes portadores de prótesis fija y removibles son frecuentes portadores de *Candida albicans*.

3.2 Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	CATEGORIAS	ESCALA
Cándida Albicans	Presencia de <i>Cándida albicans</i>	Presente Ausente	Nominal
	Grado de desarrollo	Levadura Pseudohifa	
	U.F.C.	Presente Ausente	
Tipo de prótesis	Fija	Presente Ausente	Nominal
	Parcial Removible	Presente Ausente	
Sexo	Fenotipo o genotipo	Masculino Femenino	Nominal
Tiempo de uso de Prótesis Bucal	Tiempo en meses	0 – 11 meses 1 – 2 años 3 – 4 años 5 – 6 años > a 6 años	Ordinal
Ubicación de Prótesis	Examen Clínico	sextante 1 sextante 2 sextante 3 sextante 4 sextante 5 sextante 6	Nominal

CAPÍTULO IV
METODOLOGÍA DE LA
INVESTIGACIÓN

4.1 Diseño

Observacional, analítico, transversal.

4.2 Ámbito de estudio

Ubicación: Clínica Médico Odontológico de la Universidad Privada de Tacna.

La Clínica Médico Odontológica, es un centro de formación de servicios al público en general. Perteneciente a la Escuela Profesional de Odontología de la Universidad Privada de Tacna.

La Clínica Docente es el lugar donde el estudiante efectúa sus prácticas pre-profesionales, aplicando sus conocimientos teóricos y perfeccionándose en las diferentes especialidades de la atención odontológica. Igualmente se cuenta con las herramientas necesarias, laboratorios equipados acordes con los últimos avances.

La Clínica Docente es un lugar de formación que busca insertar al alumno a la sociedad, orientándolo a seguir una disciplina netamente social, es una institución sin fines de lucro y su objetivo es servir a la comunidad y a la persona encontrando en él, la salud bucal que requiera.

4.3 Población.

El presente estudio estuvo constituido por aquellos pacientes portadores de prótesis fija, parcial removible y un grupo control constituido por pacientes no usuarios prótesis dental que acudieron a la Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna desde el 11 abril al 27 de mayo del 2011, se trabajó con el total de pacientes que cumplieron con los requisitos de inclusión y exclusión.

Caso	Tipo de Prótesis	Número de pacientes
	Fija	20
	Removible	20
Control	No usuarios de prótesis	20
Total		60

4.3.1 Criterios de Inclusión

- a) Pacientes de cualquier sexo.
- b) Sin presencia de alteraciones sistémicas según la historia clínica de Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna.
- c) Portadores de prótesis fija o parcial removible que acudieron a la Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna, entre las fechas establecidas.

4.3.2 Criterios de Exclusión

- a) A todas aquellas con signos clínicos de candidiasis.
- b) Personas con estomatitis subprotésica
- c) A todas aquellas personas con alteraciones sistémicas registradas en la historia clínica de Clínica Médico Odontológica de la Universidad Privada de Tacna.

4.4 Instrumentos de Recolección de datos.

a) Ficha de recolección de datos microbiológicos.

La presente ficha nos permitirá relacionar los datos personales y clínicos con los hallazgos que tendrán como resultado tras el estudio microbiológico.

b) Instrumentos usados:

b.1) Fase clínica:

- Guantes Estériles
- Barbijos
- Gorros protectores
- Mandilones
- Hisopos estériles
- Tubos descartables de 15 mL.
- Caldo peptonado

b.2) Fase de laboratorio:

- Placas Petri Descartables
- Láminas porta objetos
- Láminas cubreobjetos 32x32
- Coloración de Gram
- Hidróxido de potasio al 10%
- Agar sabouraud
- Tubos de vidrio
- Pipetas descartables 10 mL.

4.5 Técnica y procedimiento

a) Fase Clínica

Se realizó un frotis con un hisopo estéril en las prótesis bucales, en la zona que contacta con la mucosa bucal sea en las prótesis fijas o removibles, recogiendo la muestra y colocando el hisopo en los tubos de ensayo que contenían un medio de caldo peptonado se conservó a 4°C. hasta su traslado al laboratorio, luego se les aplicó el test de índice de higiene oral simplificado de Greene y Vermillion.

b) Fase de laboratorio

Los frotis se colorearon con GRAM para ver la presencia de levaduras, hifas o pseudohifas del caldo peptonado, con las muestras inoculadas, se realizó un examen directo con KOH al 10% para confirmar la presencia de hifas y/o pseudohifas. Posteriormente se cultivó en Agar sabouraud y se incubaron a 35°C. por 48 horas, se realizó la identificación (colonias redondeadas de color crema, consistencia pastosa y textura lisa o rugosa en medio Agar sabouraud.), el recuento de Unidades Formadoras de Colonias (UFC) y se confirmó la especie mediante el tubo germinativo (tubo germinativo positivo es *C. Albicans*)

CAPÍTULO V
PROCEDIMIENTOS DE
ANÁLISIS DE DATOS

Fase estadística

Se utilizó los siguientes programas para la realización de dicho estudio:

Programa de Word; como procesador de texto, Programa Excel; para capturar la de base de datos y diseño de tablas. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 15.

Para medir el contraste y diferencia significativa entre las muestras del grupo en estudio se usó la prueba T Student para la medición continua con un valor P significativo menos a 0.05.

CAPÍTULO VI
RESULTADOS

TABLA N° 01

**DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO ETÁREO SEGÚN EL USO DE PRÓTESIS
FIJA Y PARCIAL REMOVIBLE Y GRUPO CONTROL
EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA
UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
DEL 11 DE ABRIL AL 27 DE MAYO
DEL 2011.**

			Tipo de prótesis			
			Prótesis Fija	Prótesis parcial Removible	No usuario de prótesis	Total
Grupo Etáreo	30 - 40	n	6	4	13	23
		%	30.0%	20.0%	65.0%	38.3%
	41 - 50	n	9	4	3	16
		%	45.0%	20.0%	15.0%	26.7%
	51 - 60	n	3	3	2	8
		%	15.0%	15.0%	10.0%	13.3%
	> 60 años	n	2	9	2	13
		%	10.0%	45.0%	10.0%	21.7%
Total	n	20	20	20	60	
	%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
Edad	Media		46	56	42	48
	Mínimo		30	32	30	30
	Máximo		66	80	79	80
	Desviación típica		9	16	14	14

Fuente: hoja de recolección de datos del autor.2011.

En la presente tabla podemos evidenciar la relación de la edad de los pacientes examinados según el tipo de prótesis y grupo control, donde la mayor cantidad de los pacientes examinados de prótesis fija se situó entre las edades de 41- 50 años, de los usuarios de prótesis removible la mayor Frecuencia se situó en el grupo de mayores de 60 años, y en el grupo control aquellos entre 30 - 40.

TABLA N° 02

**DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DEL SEXO SEGÚN GRUPO ETÁREO
DE LOS PACIENTES USUARIOS DE PRÓTESIS FIJA Y PARCIAL
REMOVIBLE EXAMINADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
DEL 11 DE ABRIL AL 27 DE MAYO
DEL 2011.**

Grupo Etéreo	Sexo	Femenino	Masculino	Total
30 - 40	n	7	3	10
	%	24.1%	27.3%	25.0%
41 - 50	n	12	1	13
	%	41.4%	9.1%	32.5%
51 - 60	n	4	2	6
	%	13.8%	18.2%	15.0%
> 60 años	n	6	5	11
	%	20.7%	45.5%	27.5%
Total	n	29	11	40
	%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: hoja de recolección de datos del autor.2011.

En esta tabla podemos observar la distribución de las edades según el sexo de los pacientes portadores de prótesis fija y removibles examinados, donde del total de pacientes de sexo femenino, el 41.4 % poseían entre 41 -50 años, seguido del 24.1% con 30 a 40 años.

Con respecto al sexo masculino el 45.5% poseía una edad mayor a la de 60 años, seguido de un 27.3% que poseían las edades de 30 a 40 años.

Por último del total de usuarios de prótesis el 32.5% poseían las edades entre 41 a 50 años. El 27.5% del total de la población que presentaban una edad superior a los 60 años.

TABLA N° 03

PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS SEGÚN EL TIPO DE PRÓTESIS Y GRUPO CONTROL EN LOS PACIENTES EXAMINADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

Tipo de prótesis / Presencia de Cándida	Prótesis Fija		Prótesis parcial Removible		No usuario de prótesis		Total		p:
	n	%	N	%	n	%	n	%	
No cándida	14	31.8%	10	22.7%	20	45.5%	44	100.0%	0.007
Presencia de cándida	6	37.5%	10	62.5%	0	0.0%	16	100.0%	
Total	20	33.3%	20	33.3%	20	33.3%	60	100.0%	

Fuente: hoja de recolección de datos del autor.2011.

Evidenciamos que del total de pacientes examinados con presencia de Cándida Albicans el 62.5% fueron portadores de prótesis removibles en comparación a los usuarios de prótesis fija 37.5% esta diferencia es menor al 0.005, siendo altamente significativa.

En el grupo control no se pudo evidenciar presencia de cándida albicans.

Resumiendo, de los 40 pacientes examinados usuarios de prótesis, 17 dieron positivo a la presencia de cándida albicans, de los cuales 6 (37.5%) usuarios de prótesis fija y 10 (62.5%) usuarios de prótesis parcial removible.

TABLA N° 04

**RELACIÓN DEL GRADO DE DESARROLLO DE CÁNDIDA ALBICANS
SEGÚN EL TIPO DE PRÓTESIS EN LOS PACIENTES EXAMINADOS
EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD
PRIVADA DE TACNA**

Tipo de prótesis / Grado de desarrollo	Prótesis Fija		Prótesis parcial Removible		No usuario de prótesis		Total		p:
	n	%	N	%	n	%	n	%	
Sin Cándida	14	31.8%	10	22.7%	20	45.5%	44	100.0%	0.005
Levadura	3	75.0%	1	25.0%	0	0.0%	4	100.0%	
Pseudohifa	3	25.0%	9	75.0%	0	0.0%	12	100.0%	
Total	20	33.3%	20	33.3%	20	33.3%	60	100.0%	

Fuente: hoja de recolección de datos y examen microbiológico del autor.2011.

Podemos observar que del total de pacientes con presencia de cándida en estado levarudirme el 75% fueron usuarios de prótesis fija y un 25% usuarios de removible, en cambio en la presencia de pseudohifas del total de pacientes el 75% fueron usuarios de prótesis removible y con un 25% los usuarios de prótesis fija, esta diferencia es altamente significativa menor al 0.005

TABLA N° 05

**RELACIÓN DEL TIEMPO DE USO DE LA PRÓTESIS CON RESPECTO
A LA PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS EN LOS PACIENTES
EXAMINADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

Presencia de Cándida Tiempo usando la prótesis	No cándida		Presencia de cándida		Total	
	n	%	n	%	n	%
0 - 11	2	100.0%	0	0.0%	2	100.0%
1 - 2	7	58.3%	5	41.7%	12	100.0%
3 - 4	3	60.0%	2	40.0%	5	100.0%
5 - 6	6	50.0%	6	50.0%	12	100.0%
> a 6 años	6	66.7%	3	33.3%	9	100.0%
Total	24	60.0%	16	40.0%	40	100.0%

Fuente: hoja de recolección de datos y examen microbiológico del autor.2011.

Podemos observar que del total de pacientes con uso de prótesis de 5-6 años el 50% presentaba cándida en segundo lugar los usuarios de 1-2 años, no se mostró diferencia significativa.

TABLA N° 06

**RELACIÓN DEL PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS EN LOS
PACIENTES EXAMINADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
CON EL INDICE DE HIGIENE ORAL
SIMPLIFICADO**

Presencia de Cándida IHO-S	No cándida		Presencia de cándida		Total		p:
	n	%	n	%	n	%	
Buena	17	94.4%	1	5.6%	18	100.0%	0.000
Regular	26	74.3%	9	25.7%	35	100.0%	
Mala	1	14.3%	6	85.7%	7	100.0%	

Fuente: hoja de recolección de datos y examen microbiológico del autor.2011.

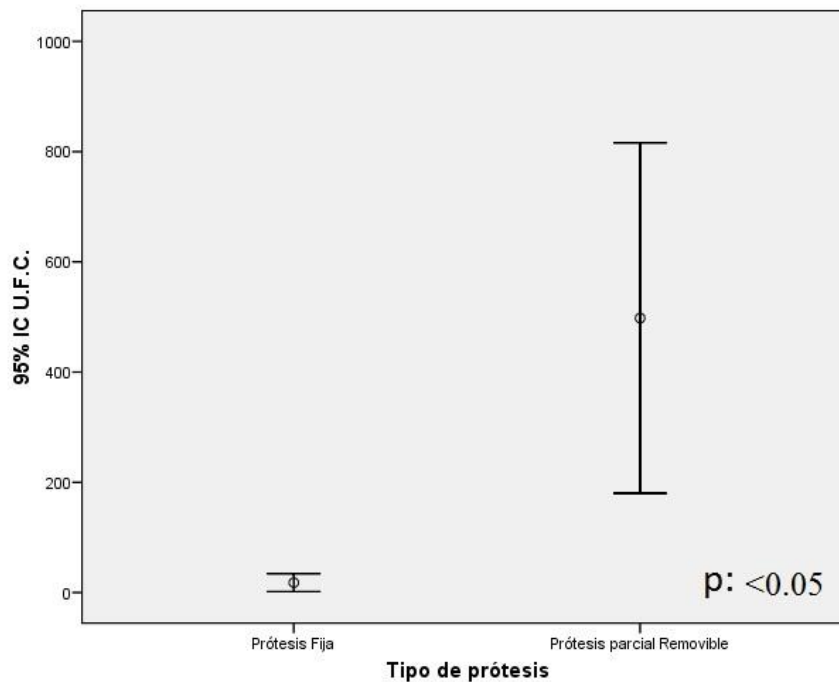
En la presente tabla podemos evidenciar que del total de pacientes examinados con mala higiene oral el 85.7% presentaba cándida seguido de los pacientes con regular higiene con 25.7%. Esta diferencia es altamente significativa.

TABLA N° 07

RELACIÓN DEL U.F.C. DE CÁNDIDA ALBICANS EN LOS PACIENTES EXAMINADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA SEGÚN EL TIPO DE PROTESIS

Tipo de prótesis U.F.C.	Prótesis Fija		Prótesis parcial Removible		No usuario de prótesis		Total	
	n	%	N	%	n	%	n	%
0	14	31.8%	10	22.7%	20	45.5%	44	100.0%
10	3	75.0%	1	25.0%	0	0.0%	4	100.0%
20	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
40	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
120	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
190	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
200	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
300	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
500	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
600	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
760	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
800	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
850	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
1,500	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
Total	20	33.3%	20	33.3%	20	33.3%	60	100.0%

FIGURA 01



Fuente: examen microbiológico del autor.2011.

En esta tabla y gráfico 01 podemos observar el grado de contaminación del usuario de prótesis por *Candida albicans* mostrándose una gran diferencia en relación al tipo de prótesis, se muestra que los usuarios de prótesis removibles tienden a tener un grado alto de colonias con respecto a los usuarios de prótesis fija

En este cuadro se muestra que las prótesis removibles tienen un promedio de 10 U.F.C/ml. Mientras que las removibles tienden a tener valores altos que van desde los 120 a 1500 U.F.C/ml

Esta diferencia es altamente significativa ($p < 0.05$).

DISCUSIÓN

Pudimos hallar en nuestro muestreo que del total de pacientes examinados, la edad media para el uso de prótesis fue de 51 años y el sexo predominante fue el femenino.

Con respecto a la higiene bucal, se encontró diferencia significativa en aquellas personas con estado con mala higiene oral a diferencia de estudios que no la relacionaron con la formación de *Candida albicans*, como en el estudio realizado por Mariela Salazar Vásquez¹⁰, en su estudio “Presencia de hifas de *Candida* en adultos con mucosa oral clínicamente saludable”. Así como también en el estudio de Mata de Hennin⁵ quienes no pudieron demostrar la presencia de *Candida* con la higiene bucal

Tras el estudio de 60 pacientes de la clínica odontológica, se tomo en cuenta a aquellos pacientes que no mostraban signos clínicos de *Candida albicans*, demostrando diferencia significativa de presencia en pacientes clínicamente saludables, usuarios de prótesis removibles y fija con relación al grupo control presentado

En el presente estudio tras el muestreo y los resultados emitidos tras el estudio microbiólogo podemos argumentar que hay una diferencia significativa de presencia de *Candida albicans* según el tipo de prótesis dentales, ubicando a las prótesis fijas en un 37.5% del total y las removibles en un 62.5% del total.

En este estudio pudimos comprobar que *Candida albicans* se encuentra presente tanto en prótesis fija como en removibles, ya que pudimos encontrar una cantidad considerable en ambas, además por porque estas prótesis actúan como un reservorio por las porosidades que poseen, demostradas por Carlos Serrano Granger⁸, en su estudio in vitro de la adherencia de *Candida albicans* a las resinas acrílicas, en diferentes tipos de acrílicos encontrándose su adherencia tras un estudio microbiológico en diferentes tipos de polimetacrilatos.

Con respecto al grado de desarrollo de *Candida albicans* en las prótesis dentarias se pudo encontrar diferencia significativa, se encontró diferencias según el tipo de prótesis, con respecto a la formación de levaduras pudimos encontrar en las prótesis fijas un 75% del total con un 25% en las removibles, sin embargo en relación a la formación de pseudohifas pudimos encontrar a las prótesis fijas con un 25% y a las removibles con un 75% del total, lo que nos indica un grado de desarrollo bajo de *Candida* en prótesis fija, en las removibles las encontramos más desarrolladas.

No se pudo hallar diferencia significativa entre el tiempo de uso de prótesis y la aparición de *Candida albicans*, dado que se encontró una alta presencia de *Candida* en pacientes que portaban la prótesis más de 5 años, seguido de aquellos pacientes que la portaban alrededor de 1 a 2 años.

En los resultados encontrados en nuestra investigación sobre el conteo de Unidades Formadoras de Colonias pudimos encontrar, un índice mayor a 120 UFC/ml con respecto al uso de prótesis fija y un índice menor 120 UFC/ml con respecto al conteo de colonias al uso de prótesis fija. Sin embargo cabe resaltar que uno de los sujetos portadores de prótesis removible presentaban un grado alto de UFC de que llego hasta los 1500 UFC/ml. A comparación del estudio realizado por Mariela Salazar Vásquez, en su estudio presencia de hifas y/o pseudohifas de *Candida* en sujetos adultos con mucosa oral clínicamente saludable quien encontró valores menores a los 400 UFC/ml.

CONCLUSIONES

1. El 40% de la población estudiada presentaba contaminación con *Cándida albicans* en prótesis.
2. La frecuencia de *Cándida albicans* en pacientes portadores de prótesis fija es de 35%.
3. La frecuencia de *Cándida albicans* en pacientes portadores de prótesis removible es de 62.5%.
4. No se pudo determinar relación alguna con la aparición de *Cándida albicans* y el tiempo de uso de prótesis.
5. Con respecto a la formación de colonias pudimos encontrar una alta tendencia de formación, mayor de 120 UFC/ml. en aquellos pacientes portadores de prótesis removibles con respecto a los de fija, Esta diferencia es altamente significativa ($p < 0.05$). La presencia de levaduras fue mayor en la prótesis fija (75%).

RECOMENDACIONES

1. Realizar un estudio que haga un seguimiento a los pacientes después de la colocación tanto de prótesis fija como removible, y observar la evolución de la ecología bucal tras el uso de este.
2. Realizar pruebas microbiológicas rutinarias a pacientes portadores de prótesis dentales para el descarte de *Cándida albicans*
3. Realizar protocolos para la detección de *cándida albicans* u otros hongos que puedan afectar la salud de la población.
4. Realizar seguimiento a aquellos pacientes que presenten índices altos de candidiasis, debido a su predisposición a la formación de infecciones causadas por este hongo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dr. FERNÁNDEZ ESPINA, Camilo. Reglas de interpretación de las infecciones por Cándida. Acta bioquímica clínica latinoamericana. 2007. URL:http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572007000400016&lng=es
2. SALAZAR VASQUEZ, Mariela. Presencia de hifas de Cándida en adultos con mucosa oral clínicamente saludable. Revista Estomatológica Herediana 2005; 15(1): 54 – 59. URL:http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2005/vol15_n1_2_05_art10.p
3. MINSA, Manual de Procedimientos y Técnicas de Laboratorio para la Identificación de los Principales Hongos Oportunistas Causantes de Micosis Humanas. Serie De Normas Técnicas N.º44. Lima. 2007
4. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN MICOLOGÍA, SOCIEDADE BRASILEIRA DE MICOLOGIA. Cándida Albicans. Revista iberoamericana de micología, Volumen 18. Cornell University [Artículo]. 2009
5. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Diccionario de la lengua española 22ª edición.2001. España.
6. MATA DE HENNING, M y PERRONE, M. La Prótesis Odontológica en la Ecología de Cándida Albicans en Cavidad Bucal. Acta odontológica Venezuela. [online]. dic. 2001, vol.39, no.3 [citado 15 Marzo 2011]. URL:http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652001000300004&lng=es&nrm=iso.

7. ROMO ARÉVALO, Enrique. Análisis microscópico de la adherencia in vitro de *Cándida Albicans* en resina acrílica utilizada para bases de dentaduras procesadas con tres diferentes técnicas. Portal de revistas científicas y arbitradas de la UNAM. 2011. México. URL:<http://www.journals.unam.mx/index.php/rom/article/view/15891/15083>
8. VELAZCO Gladys. Evidencia microscópica de la presencia de *Cándida Albicans* en bases protésicas retiradas de la cavidad bucal. Revista Cubana Estomatológica [revista en la Internet]. 2009 Jun [citado 2011 Mar 15]. URL:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200007&lng=es.
9. SERRANO GRANGER, Carlos. Estudio in vitro de la adherencia de *Cándida Albicans* a las resinas acrílicas. Tesis Doctoral. 2002. Madrid. URL:<http://eprints.ucm.es/tesis/odo/ucm-t26296.pdf>
10. IBAÑEZ MANCERA, Norma. Candidiasis oral y prótesis dentales. Medicina Oral. Editorial:Reyes Velázquez. 2010.Mexico. URL:http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=65572&id_seccion=123&id_ejemplar=6585&id_revista=6
11. SALAZAR VASQUEZ, Mariela. Presencia de hifas de *Cándida* en adultos con mucosa oral clínicamente saludable. Revista Estomatológica Herediana, vol.15, no.1.2005. Lima URL:http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072009000200007&lng=es

12. DE ALMEIDA, Erika Oliveira, SILVA, Eulália María Martins da, FALCON ANTENUCCI, RosseMary. Prótesis dental en el paciente anciano: aspectos relevantes. Revista Estomatológica. Herediana, julio/diciembre. 2007, vol.17.
URL:http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552007000200010&lng=es&nrm=iso.
13. OLIVEIRA DE ALMEIDA Erika. Prótesis dental en el paciente anciano: aspectos relevantes. Revista Estomatológica Herediana. 2007; volumen 17
URL:http://www.upch.edu.pe/faest/publica/2007/vol17_n2/vol17_n2_07_art9.pdf
14. CARR, Alan. McCracken. Prótesis parcial removible. Editorial: El sevier - España. 11^{va} ed. 2006
15. MARTÍNEZ TÉLLEZ, Javier. Diseño de Pónticos en Prótesis Parcial Fija. REDOE Revista Europea de Odontoestomatología. Artículo.2008.
URL:<http://www.redoe.com/ver.php?id=80>
16. AGUIRRE URIZAR, José Manuel. Candidiasis orales. Revista Iberoamericana micología. CornellUniversity [Artículo] 2002
17. MARCANTONI, Mabel. Microbiología Estomatológica. Ed. Médica Panamericana, 2009.
18. SAPP, J. Philip. Micosis, Cándida Albicans. Patología oral y maxilofacial contemporánea. Editorial: HardcourtBrace. 1998. España
19. LUJAN, Lyndsay. Cándida Albicans.noviembre de 1996URL:<http://www.candidiasiscronica.org/Candida%20Albicans%20por%20Lindsay%20Duncan.htm>

20. SEGUNDO, María José. Mi Herbolario. Artículo. Cándida Albicans un hongo oportunista. Publicación: Revista nº 38. URL: <http://www.miherbolario.com/articulos/salud/6/candida-albicans-un-hongo-opportunista>.
21. CAMPOS BELLO, Amalia Margarita. Prevalencia de Cándida bucal en pacientes geriátricos Revista de la Asociación Dental Mexicana. Volumen LVI. Nro.6. 1999[Artículo]. URL: <http://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-1999/od996c.pdf>
22. BERKHOUT, Robin. Cándida albicans. Revista Iberoamericana de Micología. Vial Arestegui pag 25. [Artículo] URL: <http://hongos-alergicos.reviberoammicol.com/files/025.PDF>
23. PARDI, German. Algunas consideraciones sobre cándida Albicans como agente etiológico de candidiasis bucal. Acta Odontológica Venezolana. Volumen 40 N° 1 / 2002. Venezuela.
24. PIGNOLO, M. ADALID, C. MANCHO, Martín. Investigación de Cándida Albicans en estudiantes de odontología. Revista del Ateneo Argentino de Odontología. Vol. XLVII / Núm. 3 - Octubre - Diciembre 2008.
25. NOLLA SALAS, Tomasa. Infección nosocomial, Concepto, prevención y tratamiento. Editorial: SEIMUC. 1994.
26. MANDELL, Gerald. Principles and practice of infectious diseases vol 2. Editorial: Elsevier 6ta ed. 2005
27. SMITH C. S. Endocarditis infecciosa. Diagnóstico Médico, 1 ed. Editorial: Interamericana McGraw-Hill. 1994. México.

28. BAYER A. S. Endocarditis and intravascular infections. Principles and practice of infectious diseases vol. 1. 5th ed. Churchill Livingstone Inc. 2000. New York

29. ECHEVERRÍA GARCÍA, José Javier. Índices de higiene bucal. Odontología preventiva y comunitaria. El manual de odontología. Editorial: MASSON S.A. 2002. España.

ANEXOS

FICHA DE OBSERVACION MICROBILÓGICA

FICHA N°:

FECHA:

I. DATOS DEL PACIENTE:

NOMBRE:.....

EDAD:.....

SEXO:.....

II. DATOS CLINICOS:

PROTESIS - TIPO: FIJA ()

REMOVIBLE ()

NO USA ()

TIEMPO USANDO LA PROTESIS..... (Meses)

UBICACIÓN DE LA TOMA DE MUESTRA..... (Sextante)

	PLACA BLANDA	PIEZA	PLACA DURA
INDICE DE HIGIENE ORAL SIMPLIFICADO		1.6-1.7	
		2.6-2.7	
		1.1-2.1	
		3.6-3.7	
		3.1-4.1	
		4.6-4.7	
	Índice P.B.- P.D.		
IHO-S			

III. DATOS MICROBIOLÓGICOS

	PROTESIS SUPERIOR		PROTESIS INFERIOR	
CANDIDA ALBICANS	+	-	+	-
GRADO DE DESARROLLO	ESPORA		ESPORA	
	PSEUDOHIFAS		PSEUDOHIFAS	
	HIFAS		HIFAS	
U.F.C.				

Estoy informado sobre el procedimiento realizarse, doy mi consentimiento para que se me realice la prueba.

Firma del Paciente.

**RELACIÓN DEL U.F.C. DE CÁNDIDA ALBICANS EN LOS PACIENTES
EXAMINADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
SEGÚN EL TIPO DE PROTESIS**

Tipo de prótesis U.F.C.	No usuario de prótesis		Prótesis Fija		Prótesis parcial Removible		Total		p:
	n	%	n	%	N	%	n	%	
<40	0	0.0%	5	83.3%	1	16.7%	6	100.0%	0.003
> 40	0	0.0%	1	10.0%	9	90.0%	10	100.0%	
Total	0	0.0%	6	37.5%	10	62.5%	16	100.0%	

**RELACIÓN DEL ÍNDICE DE HIGIENE ORAL - SIMPLIFICADO (IHO-S)
LOS PACIENTES EXAMINADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
SEGÚN EL TIPO DE PROTESIS**

IHO-S \ Tipo de prótesis	Prótesis Fija		Prótesis parcial Removible		No usuario de prótesis		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Buena	7	38.9%	4	22.2%	7	38.9%	18	100.0%
regular	12	34.3%	10	28.6%	13	37.1%	35	100.0%
mala	1	14.3%	6	85.7%	0	0.0%	7	100.0%
Total	20	33.3%	20	33.3%	20	33.3%	60	100.0%

**UBICACIÓN DE LA TOMA DE MUESTRA POR SEXTANTES EN LOS
PACIENTES EXAMINADOS EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA
DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
SEGÚN EL TIPO DE PROTESIS**

Tipo de prótesis Ubicación de muestra	Prótesis Fija		Prótesis parcial Removable		Control		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
1	0	0.0%	7	35.0%	5	25.0%	12	20.0%
2	12	60.0%	8	40.0%	3	15.0%	23	38.3%
3	6	30.0%	1	5.0%	6	30.0%	13	21.7%
4	0	0.0%	2	10.0%	1	5.0%	3	5.0%
5	0	0.0%	1	5.0%	1	5.0%	2	3.3%
6	2	10.0%	1	5.0%	4	20.0%	7	11.7%
Total	20	100.0%	20	100.0%	20	100.0%	60	100.0%