



# UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA

## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

### Escuela Profesional de Odontología



“ESTUDIO MICROBIOLÓGICO DE *CÁNDIDA ALBICANS* EN CEPILLOS DENTALES DE PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD - TACNA, 2012”

**Tesis para optar el Título Profesional de:**

**CIRUJANO DENTISTA**

**Presentado por:**

Daniela Paola Fernández Dávila Peñaloza

**Asesor:**

C.D. Gustavo Allasi Tejada

TACNA – PERÚ

2013



### DEDICATORIA:

*A Dios porque ha estado conmigo en cada  
paso que doy, dándome fortaleza y  
sabiduría para continuar.*

*A mi familia, por su apoyo constante, sus  
consejos y ser la inspiración en mi vida.*



---

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por la fortaleza que me dió para emprender este camino y así lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi familia, por ser de gran apoyo y motivación en cada momento, depositando su entera confianza y ser la base para afrontar la vida.

A mi asesor C.D. Gustavo Allasi Tejada, por su apoyo y aportes dados para la elaboración de la presente tesis.

A Michael, Claudia y Herbert por compartir confidencias, angustias y gratificaciones.



---

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación se decidió realizar en cepillos dentales usados por pacientes con diabetes mellitus ya que esta enfermedad sistémica puede causar muchas alteraciones bucales si es que no hay una adecuada salud oral; por lo que es de vital importancia el control de contaminación, empezando por el método más concurrido para la limpieza bucal, que es el del uso del cepillo dental. **Objetivos:** Analizar la presencia de *Cándida Albicans* en cepillos dentales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e identificar la proporción y densidad llegando a asociar todo ello según el tiempo de uso (7 días, 15 días y 30 días). **Materiales y Método:** El estudio estuvo constituido por pacientes diabéticos tipo 2 controlados de ambos sexos del Programa de Enfermedades Crónicas del Adulto del CAP. Metropolitano – EsSalud, Tacna; se trabajó con los pacientes que cumplieron con los requisitos de inclusión y exclusión. El número de cepillos dentales observados que formaron parte del estudio fueron de 20 en 3 tiempos diferentes (7 días, 15 días y 30 días). A los pacientes se les entregó un cepillo dental y se le tomó 3 muestras en distintas fechas, solo de la parte activa (cerdas) de los cepillos usados. Teniendo como resultado final la toma de 60 muestras. **Resultados:** Se realizaron tablas con el programa SPSS.15 elaborándose tablas con valor P: significativo menor al 0.05. Donde se evidenció que a los 7 días de uso el 10.0% de los cepillos dentales se encuentran contaminados con *cándida albicans*. A los 15 días el 15.0% de cepillos dentales está contaminado y a los 30 días el 25.0% de cepillos dentales ya tienen un alto grado de dicha *cándida*. Se llegó a concluir también que si el paciente usa el cepillo por más de 120 días (4 meses) podría llegar al 100% de contaminación. **Conclusión:** Se determina que este hallazgo es altamente significativo, ya que, tiende a acusar al cepillo de dientes como reservorio y fuente de infección para causar candidiasis en pacientes con diabetes mellitus. **Palabras Claves:** Asepsia, Medios de Cultivo, Siembra, Colonia bacteriana, Levaduras.



---

## ABSTRACT

The present investigation was decided to perform in toothbrushes used by patients with diabetes mellitus and systemic disease that can cause many alterations mouth if no proper oral health, so it is vitally important pollution control, starting for the method for cleaning busiest buccal, which is the use of the toothbrush.

**Background:** The presence of *Candida albicans* in toothbrushes patients with diabetes mellitus type 2 and identify the proportion and density associated arriving all as usage time (7 days, 15 days and 30 days). **Materials and Methods:** The study population comprised controlled type 2 diabetic patients of both sexes of the Chronic Disease Program Adult CAP. Metropolitan - EsSalud, Tacna, we worked with patients who met the inclusion and exclusion requirements. The observed number of toothbrushes that were part of the study were 20 in 3 different times (7 days, 15 days and 30 days). Patients were given a toothbrush and took 3 samples at different times, one of the active part (sows) of the brushes used. End resulting in 60 samples making. **Results:** There were tables with tables elaborándose SPSS.15 program P value: significantly less than 0.05. Where it was shown that after 7 days of use the 10.0% of toothbrushes are contaminated with *Candida albicans*. At 15 days 15.0% of toothbrush is contaminated and 30 days 25.0% of toothbrushes and have a high degree of the candida. It was also concluded that if the patient uses the brush for more than 120 days (4 months) could reach 100% contamination. **Conclusion:** It is determined that this finding is highly significant as it tends to charge the toothbrush as a reservoir and source of infection to cause candidiasis in patients with diabetes mellitus. **Keywords:** Asepsis, Culture Media, Seeding, Cologne bacterial, yeast.



## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	9
<b>CAPÍTULO I EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 Fundamentación del problema.....	11
1.2 Formulación del problema.....	12
1.3 Objetivos de la investigación.....	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos.....	13
1.4 Justificación.....	14
1.5 Definición de términos básicos.....	15
<b>CAPÍTULO II REVISIÓN DE LA LITERATURA</b>	
2.1 Antecedentes de la investigación.....	18
2.2 Marco Teórico.....	25
2.2.1 Cepillos dentales.....	25
2.2.1.1 Concepto.....	25
2.2.1.2 Riesgo de salud con cepillos dentales.....	26
2.2.1.3 Recomendaciones para el cuidado del cepillo dental.....	26
2.2.1.4 Cepillo dental ideal.....	27
2.2.2 <i>Cándida Albicans</i> .....	28
2.2.2.1 Concepto.....	28
2.2.2.2 Diagnostico Biológico.....	29
2.2.2.3 Reproducción Celular.....	29
2.2.2.4 Factores de Riesgo.....	30



---

2.2.2.5	Sintomatología.....	31
2.2.2.6	Tratamiento.....	31
2.2.3	Diabetes Mellitus Tipo 2.....	32
2.2.3.1	Concepto y Clasificación.....	32
2.2.3.2	Etiología.....	34
2.2.3.3	Fisiopatología.....	35
2.2.3.4	Complicaciones Bucales.....	36

### **CAPÍTULO III HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONALES**

3.1	Hipótesis.....	39
3.2	Operacionalización de las variables.....	39

### **CAPÍTULO IV METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

4.1	Diseño.....	42
4.2	Ámbito de estudio.....	42
4.3	Población.....	43
4.3.1	Criterios de Inclusión.....	44
4.3.2	Criterios de Exclusión.....	44
4.4	Instrumento de Recolección de Datos.....	44

### **CAPÍTULO V PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS..... 47**

### **CAPÍTULO VI RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE DATOS..... 49**

<b>RESULTADOS.....</b>	<b>51</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>62</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>64</b>



---

<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>66</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>71</b>





---

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad sistémica que puede causar muchas alteraciones bucales si es que no hay una adecuada salud oral; por lo que es de vital importancia el control de contaminación, empezando por el método más concurrido para la limpieza bucal, que es el del uso del cepillo dental.

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 humanas.<sup>1</sup>

El diagnóstico se basa en el examen microbiológico de la muestra. Un cultivo positivo debe ser siempre interpretado en función del carácter comensal de la levadura, de la clínica y de los factores favorecedores.

Por ello es necesaria esta investigación para poder evaluar la contaminación existente de *cándida albicans* en dichos cepillos y así poder determinar el tiempo de uso para una correcta higiene bucal en un paciente diabético.

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 saludables y en aquellas que son portadoras de enfermedades sistémicas controladas.<sup>2</sup>

El presente trabajo expone el procedimiento, para poder llevar a cabo el estudio sobre la presencia de *cándida albicans* en los cepillos dentales de los pacientes diabéticos tipo 2 del Programa de Enfermedades Crónicas del Adulto del CAP. Metropolitano – EsSalud.

---

<sup>1</sup> FERNÁNDEZ ESPINA, Camila. “Reglas de interpretación de las infecciones por *Cándida*”, (ESPAÑA) Dic, 2007.

<sup>2</sup> JAIMES AVELDAÑEZ, Alejandra. “Portadores de *Cándida* en la mucosa oral: tipificación de 35 cepas con CHROMagar *Cándida*”, (MEXICO) 2008.



## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**



## 1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

El hombre es el principal reservorio de *Cándida albicans*. Podemos encontrarlo de forma habitual en piel, estómago, colon, recto, boca y garganta de individuos sanos.

Durante la última década se han observado un incremento de las enfermedades micóticas.<sup>3</sup>

*Cándida albicans* es un hongo y, como la mayoría de ellos, su temperatura óptima de crecimiento es de 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 encontrarla en cepillos dentales, cosméticos, cremas de mano o ropa.<sup>4</sup>

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 ellos, en su transformación en patógenos.<sup>5</sup>

La candidiasis suele ser una enfermedad de fácil contagio, ya que es transmisible por contacto sexual, a través de las manos u objetos diversos.

<sup>3</sup> MINSA, “Manual de procedimientos y técnicas de laboratorio para la identificación de los principales hongos oportunistas causantes de micosis humana” - Perú.

<sup>4</sup> SEGUNDO, María José; “*Cándida Albicans*, un hongo oportunista”; Rev. Mi Herbolario, Oct. – Dic. 2006.

<sup>5</sup> SALAZAR VASQUEZ, Mariela; “Presencia de hifas de *Cándida* en adultos con mucosa oral clínicamente saludable”; Rev. Estomatológica Herediana. 2005.



---

Se manifiesta en forma de manchas de color blanco rosado sobre la lengua, encías, mucosa oral o comisura de los labios.

Puede ser asintomática o producir dolor, ardor o mal sabor de boca. Algunas veces, puede causar grietas, úlceras y hendiduras.

Los cepillos de dientes se contaminan con bacterias, sangre, saliva, desechos orales y crema dental. Aun después de enjuagarlos con agua del chorro, los cepillos de dientes visiblemente limpios pueden permanecer contaminados con gérmenes potencialmente dañinos. Los cepillos de dientes contaminados pueden ser un depósito para la transmisión directa de gérmenes al igual que una fuente de introducción o re-introducción de gérmenes de tejidos infectados a tejidos no-infectados.<sup>6</sup>

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la presencia de *Cándida Albicans* en cepillos dentales de pacientes con diabetes tipo 2 del Programa de Enfermedades Crónicas del adulto del CAP. Metropolitano – EsSalud - Tacna, 2012?

---

<sup>6</sup> A. RAHMAN ZAMANI; American Academy of Pediatric Dentistry, Pediatric Dentistry–“ Microbial Contamination of toothbrushes and their decontamination”; 22:5; 2000.



---

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo General**

Identificar la presencia de *Cándida Albicans* en cepillos dentales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Programa de Enfermedades Crónicas del adulto del CAP. Metropolitano – EsSalud – Tacna, 2012.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- a) Identificar la proporción y densidad de *Cándida Albicans* en cepillos dentales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Programa de Enfermedades Crónicas del adulto del CAP. Metropolitano – EsSalud - Tacna, 2012.
  
- b) Asociar la presencia de *Cándida Albicans* en cepillos dentales, con densidad y tiempo de uso (7 días, 15 días y 30 días) de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Programa de Enfermedades Crónicas del adulto del CAP. Metropolitano – EsSalud - Tacna, 2012.



---

## 1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Las infecciones micóticas en la cavidad oral han tenido un gran aumento en los últimos años, siendo la candidiasis una de las principales; este hongo (*cándida albicans*) se encuentra en pequeñas cantidades en la mucosa oral, por lo que esta íntimamente en contacto con los cepillos dentales que son llevados a boca para la limpieza dental.

Como profesionales de la salud, se tiene la responsabilidad de prevenir y así poder evitar el brote de contaminación en la cavidad oral.

Los adultos mayores con enfermedad sistémica, como diabetes mellitus, están propensos a adquirir infecciones micóticas en la cavidad bucal, debido a que esta enfermedad produce una serie de cambios en la mucosa oral, originando así mayor vulnerabilidad a los agentes traumáticos e infecciosos.

Con los resultados de este estudio se busca generar conocimiento confiable y válido sobre la contaminación de los cepillos dentales, según el tiempo de uso, por proliferación de *cándida albicans* en pacientes diabéticos.

Con la información obtenida se podrán implementar medidas de higiene adecuadas para el correcto manejo del cepillo dental; conocer la necesidad de cambio de este y determinar el tiempo de uso del cepillo dental en pacientes con diabetes mellitus.



---

## 1.5 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

### a) Asepsia

Por asepsia se entienden los métodos empleados para impedir que determinado medio sea contaminado.<sup>7</sup>

### b) Desinfección

Resultado momentáneo o permanente de eliminar o matar microorganismos y de inactivar virus indeseables en medios inertes, sin incluir esporas bacterianas; el efecto es limitado al momento de la práctica.

### c) Medios de cultivo

Es un conjunto de nutrientes, factores de crecimiento y otros componentes que crean las condiciones necesarias para el crecimiento y la multiplicación en los organismos en el laboratorio.<sup>8</sup>

### d) Siembra

Sembrar o inocular es introducir artificialmente una porción de muestra (inoculo) en un medio adecuado, con el fin de iniciar un cultivo microbiano. Luego de sembrado, el medio de cultivo se incuba a una temperatura adecuada para el crecimiento.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Barrancos Mooney – Operatoria Dental “Integración Clínica”- 4ª Edición. Pág. 238.

<sup>8</sup> RICHARD A. HARVEY Microbiología (España 2008).

<sup>9</sup> Otero M. Jaime, Otero I. Manuel-Manual de bioseguridad en odontología-España 2000



---

### **e) Colonia Bacteriana**

Se entiende por colonia bacteriana a la agrupación de bacterias originadas a partir de una bacteria madre que se establecen y extienden por determinado medio; estas pueden proceder del exterior.

### **f) Levaduras**

Son hongos unicelulares de forma oval, inmóviles que se producen por gemación, bipartición o un proceso intermedio entre ambas.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Puga (Cátedra de Microbiología Clínica UNT), 2003





**CAPÍTULO II**

**REVISIÓN DE LA LITERATURA**



## 2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

**Pilco Cerezo, Víctor Alfonso.** Realizó una investigación en el año 2011 (Tacna - Perú) titulada “*Cándida Albicans* en pacientes portadores de prótesis fijas y removibles en la Clínica Odontológica de la Universidad Privada de Tacna” En donde tuvo como resultados que el 40 % de la población estudiada presentaba contaminación con *cándida albicans* en prótesis; la frecuencia de *cándida albicans* en pacientes portadores de prótesis fija fue del 35 % , y la frecuencia de *cándida albicans* en pacientes portadores de prótesis removible es de 62,5 %. Con respecto a la formación de colonias se pudo 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%).<sup>11</sup>

**Aguirre Cruz, José Luis.** Realizó un estudio en el año 2008 ( Tacna - Perú) Titulado “Nivel de conocimiento sobre enfermedad periodontal en pacientes del programa de diabéticos del Hospital III Daniel Alcides Carrión EsSalud - Tacna”. En el cual determinó que de acuerdo con el cuestionario utilizado para la evaluación de los conocimientos de enfermedad periodontal, se encontró que 5,0 % tiene buenos conocimientos, el 16,25 % regulares y el 78,75 % malos. El nivel de conocimiento sobre gingivitis se encontró en un nivel muy deficiente con el 58.65 %. El nivel de conocimiento sobre periodontitis se encontró también en un nivel de conocimiento muy

---

<sup>11</sup> Pilco Cerezo, Victor Alfonso; “*Cándida albicans* en pacientes portadores de prótesis fija y removible en la clínica odontológica de la Universidad Privada de Tacna”, (PERÚ)- 2011



---

deficiente con el 57,50 % y el nivel de conocimiento sobre higiene bucal se encontró en un nivel de conocimiento muy deficiente con el 48,65 %.<sup>12</sup>

**Trujillo V. y Colaboradores.** Realizaron un estudio en el año 2006 (Venezuela) Titulado “Pruebas rápidas para la detección de *cándida albicans* en cavidad bucal”. El Género *Cándida* comprende más de 150 especies, siendo *Cándida albicans* la más común. Este microorganismo se aísla como comensal en cavidad bucal con una frecuencia que oscila entre el 30 al 50% de la población; por tal motivo fue de interés dar a conocer algunas pruebas que permitan la detección rápida de dicha especie como son: Filamentización en Suero, Formación de Clamidosporas, Resistencia a la Cicloheximida y el aislamiento del hongo en Chromogenic *Cándida* Agar. Es importante que los estudiantes y odontólogos conozcan sobre estas pruebas para así poder corroborar el diagnóstico clínico y tratar las lesiones producidas por este hongo en la cavidad bucal.<sup>13</sup>

**Añez - Elba y colaboradores.** Realizaron un estudio en el año 2009 (Venezuela). Titulado “Candidiasis bucal: "Una revisión sistemática de las pruebas de laboratorio". En el manejo de la Candidiasis Bucal, los hallazgos clínicos no suelen ser suficientes, para determinar su diagnóstico e instaurar un tratamiento, siendo necesaria la realización de pruebas microbiológicas que garanticen una respuesta a la terapéutica instaurada, evitándose así, la resistencia a ciertos medicamentos. En la actualidad existe gran cantidad de pruebas de laboratorio para llegar a un diagnóstico diferencial entre especies

---

<sup>12</sup> Aguirre Cruz, José Luis; “Nivel de conocimiento sobre enfermedad periodontal en pacientes del programa de diabéticos del Hospital III Daniel Alcides Carrión – EsSalud , Tacna” (PERÚ) 2008.

<sup>13</sup> Trujillo V., Guilarte C., Pardi G. “Pruebas rápidas para la detección de *cándida albicans* en cavidad bucal”, Revista: “Pruebas de detección”, volumen 44 N° 3 (VENEZUELA) 2006.



---

de *Cándida*, por lo que este estudio tuvo por objetivo profundizar cuales de estas pruebas poseen mayor evidencia clínica en la determinación de la Candidiasis Bucal. Se utilizó la revisión sistemática como metodología que proporciona una apreciación crítica de datos que de otra manera serían inmanejables, integrando de manera eficiente toda información valida, la cual aporte una base racional para tomar decisiones en el establecimiento de políticas de atención. Al analizar los diversos trabajos, se determinó que las pruebas de laboratorio existentes, poseen poca evidencia clínica acerca de su utilidad, recomendándose realizar estudios que cumplan con los criterios de sensibilidad, especificidad y valor predictivo que garanticen su validez clínica.<sup>14</sup>

**Barrios, M. y colaboradores.** Realizaron un estudio en el año 2010 (Venezuela). Titulado “Manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes diabéticos atendidos en el instituto autónomo Hospital Universitario de los Andes”. La diabetes mellitus (DM) es un desorden metabólico caracterizado por una hiperglicemia crónica debida a la resistencia periférica a la insulina, disfunción secretora de esta hormona o ambas. Lo cual produce alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas. El paciente diabético presenta ciertas características que le confieren alto riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, cerebrales, renales, oculares y manifestaciones en cavidad bucal, en las que predominan las infecciones debido a la alteración del sistema inmunológico. Este trabajo tuvo como objetivo determinar las manifestaciones bucales más frecuentes de pacientes diabéticos que asisten a la consulta odontológica. Las cuales deben ser tomadas en cuenta para realizar el diagnóstico y tratamiento odontológico

---

<sup>14</sup> Añez- Elba, Rojas Morales, Thaís, Calleja, José Luis, Navas, Rita. CANDIDIASIS BUCAL: "una revisión sistemática de las pruebas de laboratorio" volumen 47 N° 3 (VENEZUELA) 2009



apropiado. En este sentido, se presenta el estudio de casos clínicos de 35 pacientes diabéticos atendidos en la Unidad de Endocrinología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes (I.A.H.U.L.A). El estudio constó de la elaboración de la historia clínica con su respectivo examen clínico y examen radiográfico, monitoreo de niveles de glucosa en sangre, el establecimiento del diagnóstico y el tratamiento odontológico requerido en cada caso. Se encontró que, la gingivitis predominó en 97,1%, seguida de caries dental en 91,43% y periodontitis en 85,71% de los casos. Se concluyó que los pacientes diabéticos presentan alta incidencia de lesiones bucales, prevaleciendo una relación altamente significativa entre la periodontitis y los pacientes diabéticos mayores de 40 años.<sup>15</sup>

**Mendoza, Mireya y colaboradores.** Realizaron una investigación en el año 2006 (Venezuela) titulada “Especies de *Cándida* en cavidad oral de niños desnutridos: A propósito de un caso con *Cándida dubliniensis*” En este estudio se evaluó la incidencia de las especies de *Cándida* de la cavidad oral sana de una población infantil desnutrida. Diversas especies de *Cándida* fueron encontradas, *C. albicans* fue aislada en 29.4%, posteriormente se identificó una como *C dubliniensis* por PCR usando cebadores específicos para esta especie.<sup>16</sup>

**Rueda Gordillo F. y colaboradores.** Realizaron un estudio en el año 2008 (México) titulado “Prevalencia de *Cándida albicans* aislada de la cavidad

---

<sup>15</sup> Barrios, M; Ceballos; Velazco Nelly; Ambrosio Pabón. “Manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes diabéticos atendidos en el instituto autónomo Hospital Universitario de los Andes” volumen 48 N° 4 (VENEZUELA) 2010

<sup>16</sup> Mendoza, Mireya; Brito, Ana; Díaz, Elvia y Ramos, Rosana “Especies de *Cándida* en cavidad oral de niños desnutridos: A propósito de un caso con *Cándida dubliniensis*” *Kasmera* [online]. vol.34, n.2, (VENEZUELA) 2006.



oral de pacientes con cáncer” *C. albicans* es el principal agente etiológico de la candidiasis oral y ha adquirido importancia clínica debido a su alto número de aislamientos en pacientes con cáncer como consecuencia de la propia enfermedad o de las estrategias terapéuticas empleadas en el tratamiento de la misma. El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de *C. albicans* aisladas de la cavidad bucal de pacientes con cáncer tratados en el Centro Anticanceroso del Estado de Yucatán. Las muestras clínicas fueron procesadas por métodos microbiológicos utilizando el medio específico CHROMagar *Cándida*, prueba de tubo germinativo y la capacidad de crecer a 45°C. Se analizaron muestras provenientes de 151 pacientes, de los cuales 90 (59.6%) tuvieron cultivos positivos a *Cándida*, en 76 (50.3%) se identificó a *C. albicans*, siendo ésta la especie más frecuente tanto en pacientes asintomáticos como en aquéllos que presentaron candidiasis bucal. Estos resultados confirman que *C. albicans* es el principal agente etiológico de la candidiasis bucal en pacientes con cáncer.<sup>17</sup>

**Hernández-Solís SE, y colaboradores.** Realizaron un estudio en el año 2008 (México) titulado “Frecuencia de portadores de *C. albicans* en un grupo de niños de una comunidad rural del estado de Yucatán.” El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de *Cándida albicans* en un grupo de niños de la comunidad rural de San Francisco Manzanilla en Dzidzantún, Yucatán, México. Se tomaron muestras de la cavidad bucal de 67 niños de los cuales 38 (56.7%) fueron del género masculino y 29 (43.3%) del género femenino, las edades estuvieron comprendidas entre los 3 y 13 años. Las muestras recolectadas fueron cultivadas en Agar Dextrosa Sabouraud. *C. albicans* fue identificada en el medio específico CHROMagar

<sup>17</sup> Rueda-Gordillo F, Hernández-Solís SE. “Prevalencia de *Cándida albicans* aislada de la cavidad oral de pacientes con cáncer” Revista odontológica Latinoamericana Vol. 0 | Núm. 2 | pp 38-41 (VENEZUELA) 2008.



---

Cándida y mediante la prueba de tubo germinativo. Del total de muestras estudiadas 39 (58.2 %), resultaron positivas a Cándida, de las cuales, el 53.8% correspondió a *Cándida albicans*. La elevada prevalencia de *C. albicans* encontrada en este estudio pudiera ser considerada como un factor de riesgo para el desarrollo de la candidiasis bucal en esta población de estudio.<sup>18</sup>

**Torres López, Mileydi y colaboradores.** Realizaron un estudio en el año 2007 (España) Titulado “La diabetes mellitus y su vinculación en la etiología y patogenia de la enfermedad periodontal.” en donde se revisa a la enfermedad endocrina metabólica como factor de riesgo de la enfermedad periodontal, así como los efectos y secuelas de las periodontitis en estos pacientes. Se profundiza en el conocimiento acerca de los cambios histopatológicos, susceptibilidad a las infecciones, criterios más actualizados hasta el momento en relación con el manejo clínico periodontal de los pacientes afectados por diabetes y la estrecha relación existente entre ambas patologías.<sup>19</sup>

**Martínez Tello, Ana María.** En el año 2007 realiza un estudio (España) Titulado “Valoración del estado bucodental de pacientes con diabetes mellitus” en donde tras efectuar una revisión bibliográfica, se determina que son múltiples los trabajos que demuestran que los pacientes diabéticos tienen una mayor susceptibilidad a las infecciones. Por ello, el objetivo global del trabajo fue estudiar el estado bucodental de un grupo de 150 pacientes con

---

<sup>18</sup> Hernández-Solís SE, Rueda-Gordillo F, Pereira-Góngora JR, Villamil-Urzaiz JL. “Frecuencia de portadores de *C. albicans* en un grupo de niños de una comunidad rural del estado de Yucatán.” Revista odontológica Latinoamericana Vol. 0 | Núm. 1 | pp 1-4 (VENEZUELA) 2008.

<sup>19</sup> Torres López, Mileydi; Díaz Álvarez, Marcial. “La diabetes mellitus y su vinculación en la etiología y patogenia de la enfermedad periodontal.” Gaceta Médica Espirituana (ESPAÑA) 2007; 9(2)



---

diabetes mellitus, comparándolo al mismo tiempo con un grupo de 70 individuos sanos de similar edad y sexo. Además, se observó en qué medida podía afectar ciertos parámetros propios de la diabetes mellitus como son el tipo, duración, control metabólico y presencia o no de complicaciones asociadas a la enfermedad; en el estado bucodental de este grupo de pacientes diabéticos.<sup>20</sup>

---

<sup>20</sup> Martínez Tello, Ana María. “Valoración del estado bucodental de pacientes con diabetes mellitus” Universidad de Valencia. Departamento de Estomatología (ESPAÑA) 2007.





---

## 2.2 MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 CEPILLO DENTAL

#### 2.2.1.1 Concepto

El cepillo dental de cerdas apareció alrededor del año 1600 en China, se patentó por primera vez en Estados Unidos en 1857 y desde entonces se le han realizado pocos cambios. Por lo general los cepillos dentales varían en tamaño y diseño, así como en longitud, dureza y disposición de las cerdas.

La Asociación Dental Americana (ADA) describió la variedad de las dimensiones de los cepillos aceptables. Estos poseen una superficie de cepillado de 25,4 a 31,8 mm de largo y de 7,9 a 9,5 mm de ancho, dos a cuatro hileras de cerdas y 5 a 12 penachos por fila. El cepillo dental debe poder alcanzar y asear con eficacia la mayor parte de las zonas de los dientes.

Son dos las clases de materiales usados para las cerdas de los cepillos dentales: naturales o a partir de cerdas y filamentos artificiales hechos predominantemente de nylon; ambos tipos eliminan la placa.

Existen también los cepillos eléctricos oscilatorios, los cuales son más efectivos que los cepillos manuales en el mantenimiento de la salud gingival, sobre todo en las superficies interproximales.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Odontología – Online; “Terapia no quirúrgica periodontal”; <http://www.odontologia-online.com/estudiantes/trabajos/jmlt03.html>



---

### **2.2.1.2 Riesgo de salud con cepillos dentales**

La boca es el hogar de millones de gérmenes, por lo tanto se debe tener una adecuada limpieza oral. Debido a esta contaminación, una simple recomendación es enjuagar el cepillo con agua de la llave después de cada uso. Algunas investigaciones especiales han sugerido que, aun después de un profundo enjuague, los cepillos dentales pueden permanecer contaminados con organismos potencialmente patógenos. En respuesta a esto, se han desarrollado diversos medios de limpieza, desinfección o esterilización de los cepillos dentales en uso por tener un alto riesgo de salud, si es que este se encuentra contaminado.

### **2.2.3.3 Recomendaciones para el cuidado del cepillo dental**

- No se deben compartir los cepillos dentales. El intercambio de fluidos corporales que esto promovería, aumenta el riesgo de contraer infecciones para quienes los compartan. Esta es una consideración particularmente importante para las personas con sistemas inmunes comprometidos o con enfermedades infecciosas.
- Después del cepillado, se debe enjuagar este instrumento de salud oral cuidadosamente con agua corriente para asegurarse de remover la pasta dental y los dendritos, el cepillo dental debe secar al aire libre, y se debe guardar en posición vertical con las cerdas hacia arriba. Si varios cepillos comparten el mismo lugar de almacenamiento, no permitir que haya contacto entre ellos.



- No es necesario remojar los cepillos dentales en soluciones desinfectantes o enjuagues bucales. En realidad esta práctica puede provocar la contaminación entre cepillos si la solución se utiliza durante un periodo largo o si varios usuarios la comparten.
- No mantener los cepillos cubiertos ni guardarlos en recipientes cerrados. Estas condiciones (un ambiente húmedo) son mas propicias para el crecimiento bacteriano que el aire libre.

#### **2.2.3.4 Cepillo Dental Ideal**

El Consejo Terapéutico de la ADA dice: “El cepillo de dientes debe estar diseñado para promover la limpieza de la dentadura y la cavidad bucal”. “El cepillo debe ajustarse al requerimiento individual con respecto al tamaño, forma, textura y debe ser fácil y efectivamente manipulable”. Según los requerimientos de uso, eficiencia y limpieza, cada paciente debe ajustarse al diseño de los cepillos.

La tendencia actual es la de usar cepillos de dientes relativamente pequeños y rectos, con dos o tres hileras de 10 a 12 penachos de fibras sintéticas cada una. La consistencia debe ser blanda y los extremos libres de las fibras, redondeados. Las razones de estas características son las siguientes:

- El cepillo debe ser pequeño y recto para poder alcanzar todas las superficies dentarias.



- Las fibras deben ser sintéticas, pues no se gastan tan pronto como las naturales y recuperan su elasticidad mucho más rápidamente después de usarlas.
- Los penachos separados permiten una mejor acción de las fibras, puesto que pueden arquearse y llegar a zonas que no alcanzaría un cepillo totalmente cubierto de fibras, en que la proximidad entre estas y su gran numero impediría el libre juego individual de las mismas.
- Las fibras deben ser blandas y los extremos redondeados con el fin de no lastimar la encía. Hay que recordar que lo que realmente se busca no es “barrer” los dientes si no remover la placa bacteriana. Algunos pacientes consideran que los cepillos blandos no son eficaces porque no pueden limpiar los dientes bien.<sup>22</sup>

## **2.2.2 CÁNDIDA ALBICANS**

### **2.2.2.1 Concepto**

Cándida Albicans es la levadura más prevalente aislada del cuerpo humano como comensal o patógeno oportunista causando infección.

La cándida frecuentemente coloniza la epidermis humana, especialmente las zonas húmedas de la piel, entre los dedos de las manos y los pies y el tracto gastrointestinal, que es considerado como

---

<sup>22</sup> ANCHETA, F. “Cepillo dental”; Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Área de Odontología Socio – Preventiva; cap. 13; Guatemala 2000.



---

el mayor reservorio. Este último punto asegura un suministro regular para cualquier contaminación para la cavidad oral.<sup>23</sup>

*Cándida albicans*, en principio no es patógeno, ya que la flora bacteriana beneficiosa y el sistema inmunitario limitan su crecimiento y frenan su excesiva proliferación, manteniendo así un equilibrio. Ahora bien, si el equilibrio existente se rompe *Cándida Albicans* empieza a proliferar y puede dar lugar a un conjunto de enfermedades denominadas Candidiasis o micosis candidiasica, que pueden consistir en leves infecciones de mucosas y piel o desencadenar diseminaciones sistémicas graves, pudiendo afectar órganos vitales.

#### **2.2.2.2 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 indisociables para una buena interpretación del resultado.

#### **2.2.2.3 Reproducción Celular**

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

Este proceso de división implica la producción de nuevo material celular proveniente de la superficie de la blastospora. Cuando el brote

---

<sup>23</sup> RAMAGE G, VANDEWALLE K, WICKES BL, LOPEZ RIBBOT JL.; Characteristics of biofilm formation by *Candida Albicans*; Rev. Iberoam Micol 2001.



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 apical.<sup>24</sup>

#### 2.2.2.4 Factores de Riesgo

- Inmunodeficiencias, como por ejemplo el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), pacientes oncológicos, tratamientos de quimioterapia, con esteroides o con inmunosupresores, entre otros.
- Toma de fármacos, especialmente antibióticos, ya que si son de amplio espectro destruyen también a la flora beneficiosa que impide la colonización de los patógenos oportunistas.
- Estrés, tabaco y alcohol, generan tóxicos en el organismo que alteran el sistema inmunológico, haciéndolo más susceptible a la invasión de microorganismos patógenos.
- Dieta deficiente, en especial la carencia de alimentos que ayudan a mantener la flora intestinal sana.
- Higiene oral deficiente, que puede proporcionar el medio óptimo para el desarrollo de patógenos.
- Afecciones mucocutáneas, como las causadas por el humo, la diabetes o las quemaduras.

---

<sup>24</sup> PARDI, German. Algunas consideraciones sobre *cándida albicans* como agente etiológico de candidiasis bucal. Acta odontológica Venezolana. Volumen 40 N° 1/ Venezuela 2002



- Alteración hormonal; embarazo, anticonceptivos orales o menopausia.

#### **2.2.2.5 Sintomatología**

Algunos de los síntomas generales de las aftas micóticas incluyen: sensación dolorosa de ardor en la boca o la garganta, alteración del gusto (especialmente con alimentos picantes o dulces) y dificultad para consumir los alimentos. La candidiasis oral se manifiesta como manchas o parches de un color blanco o rojo-rosáceo en la lengua, en las encías, en las paredes laterales o superior de la boca y en la pared posterior de la garganta. Algunas veces, la candidiasis oral puede causar grietas, hendiduras y úlceras (queilitis angular) en los costados de la boca.

#### **2.2.2.6 Tratamiento**

Para la candidiasis bucal, no siempre es necesario un tratamiento, fundamentalmente debido a que puede remitir por sí sola en un corto periodo de tiempo.

Un caso leve de candidiasis bucal y tratada con antibióticos, consumir yogur o tomar cápsulas de acidófilos puede producir óptimos resultados.

El tratamiento recomendado por los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades, como el más efectivo y tolerable es:



---

*Fluconazole (Tabletas de Diflucan)*: Diflucan es una tableta que se debe tragar. Estudios han demostrado que es tan efectivo como clotrimazole y nystatin, pero es más fácil de usar y se tolera mejor. La dosis típica es de 100mg al día durante 7 a 14 días.

Los tratamientos alternativos incluyen:

*Clotrimazole (Mycelex pastillas)*: Estas pastillas, se toman unas cuatro a cinco veces al día, durante una o dos semanas. Las pastillas que se chupan deben disolverse en la boca antes de tragarlas y no se deben masticar o tragar enteras. Clotrimazole puede causar dolor de estómago.

*Nystatin (Mycostatin líquido o pastillas)*: Nystatin está disponible en formulación líquida o en pastillas (para disolver en la boca). La dosis líquida es de 5 mililitros cuatro veces al día por una o dos semanas; debe hacerse circular lentamente dentro de la boca, durante el máximo de tiempo que se pueda (ej.: unos minutos) y luego tragarlo. La formulación en pastillas requiere tomar una o dos, de cuatro a cinco veces al día durante 7 a 14 días. Deben disolverse en la boca antes de tragarlas; y no se deben masticar o tragar enteras.<sup>25</sup>

## **2.2.3 DIABETES MELLITUS:**

### **2.2.3.1 Concepto y Clasificación:**

La diabetes mellitus es una enfermedad sistémica, crónico – degenerativa, con grados variables de predisposición hereditaria, ya

---

<sup>25</sup> HOWARD GROSSMAN; “ Candidiasis (Candidiasis oral, vaginal y esofágica); AIDSmeds, Abril – 2009.





que en su desarrollo participan diferentes combinaciones de genes junto con factores ambientales.<sup>26</sup>

La diabetes es la más conocida de todas las enfermedades sistémicas, ha sido una de las más frecuentes enfermedades culpadas como un factor de riesgo para múltiples enfermedades orales.<sup>27</sup>

The National Diabetes Data Group, propone en 1979, una clasificación de la diabetes mellitus, bajo el nombre de “Clasificación y Diagnostico de la Diabetes Mellitus y Otras Categorías de Intolerancia a la Glucosa”, basándose primariamente en el tipo de tratamiento farmacológico usado para el manejo de la enfermedad. Los niveles de glucosa requeridos para establecer el diagnostico de diabetes, no eran uniformes. Y el valor diagnostico en ayuno, era igual o mayor de 110mg/dl.

Esta clasificación fue adoptada por The World Health Organization en 1980 y ligeramente modificada por la misma organización en 1985.

The American Association Expert Comitte de la American Diabetes Asociation, en 1997 y 1998 revisaron los criterios diagnósticos para diabetes, basándose principalmente en la etiología de la enfermedad, e implementaron cambios en la clasificación de 1979.<sup>28</sup>

El comité de expertos sobre el diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus de la Asociación Americana de Diabetes (ADA), en 1997, reporta que el valor diagnóstico de la glucemia plasmática de ayuno, se reduce, y además, recomienda no utilizar la curva de

---

<sup>26</sup> GUZMÁN JUAREZ N, MADRIGAL BUJAI DAR E; Revisión de las características clínicas, metabólicas y genéticas de la diabetes mellitus; *Bioquímica* 2003; 28(2): 14 -23

<sup>27</sup> LOE H, GENCO RH; Oral Complications in diabetes; en “Diabetes in America” 2º edition; National Diabetes Data Group; NIH Publication, N° 95 – 1468, 1995.

<sup>28</sup> MANCILLAS ADAME L, GÓMEZ PÉREZ F, RULL RODRIGO J; Diagnostico y clasificación de la diabetes mellitus, conceptos actuales; *Rev. Endocrin y Nut* Abril – Junio 2002.



---

tolerancia a la glucosa de forma rutinaria, argumentando su costo, complejidad y variabilidad.<sup>29</sup>

El estado de transición dentro de la historia natural de la diabetes a la tolerancia a la glucosa afectada, y a la alteración de la glucosa en ayuno, o ambos son conocidas recientemente como “prediabetes”. La detección de prediabetes no es un objeto de mayor importancia de los programas de monitoreo de diabetes.

La comprensión de la historia natural de la diabetes tipo II es esencial para la detección temprana de la hiperglucemia pre diabética y para interrumpir la progresión de la tolerancia normal a anormal de la glucosa.<sup>30</sup>

### **2.2.3.2 Etiología**

La etiología de la diabetes parece ser una combinación de factores intrínsecos o genéticos. En teoría las células beta son destruidas cuando individuos predispuestos genéticamente son expuestos a eventos gatillo tales como una infección viral la cual induce a una respuesta autoinmune destructiva; y del medio ambiente hasta el grado de que algunos autores piensan de la diabetes como una serie de enfermedades que tienen a la intolerancia a la glucosa en común. La genética juega un papel que no está completamente comprendido

---

<sup>29</sup> U.S. Preventive Services Task Force; Screening for Type 2 Diabetes Mellitus in Adults; Ann Intern Med, 2003; 138:212 – 214.

<sup>30</sup> MEIGS JB, MULLER DC, NATHAN DM, BLAKE DR, ANDRES R; The Natural History of progression from normal glucose tolerance to type 2 diabetes in the Baltimore; Diabetes 2008.



---

para la diabetes tipo 1, mientras que juega un papel mucho mayor para la diabetes tipo 2.<sup>31</sup>

La diabetes tipo 2 no está asociada con destrucción de las células beta del páncreas pero posee resistencia a la insulina, secreción alterada de insulina y producción de glucosa elevada a nivel hepático. La diabetes tipo 2 es una enfermedad heterogénea causada por varios pato mecanismos. Cada uno de estos pato mecanismos consta de algunos componentes, y algunos componentes probablemente jueguen un papel en dos o más pato mecanismo.

Los genes para diabetes tipo 2 todavía no han sido mapeados.

La obesidad juega un papel importante en el desarrollo de la diabetes tipo 2 y esto está bien demostrado por el hecho de que la vasta mayoría de pacientes jóvenes que desarrollan diabetes tipo 2 son obesos. Otros factores causales contribuyentes para el tipo 2, además de la obesidad, son la vida sedentaria, historia familiar presente para esta enfermedad y la edad.<sup>32</sup>

### **2.2.3.3 Fisiopatología**

La diabetes resulta de un metabolismo anormal de la glucosa. La glucosa es necesaria para que las células realicen su metabolismo, como sustancia energética. La mayoría de la glucosa es obtenida por ingestión de los alimentos y después es incorporada a la sangre. Para cruzar la membrana celular la glucosa necesita insulina para ser

---

<sup>31</sup> DORMAN J, BRIDGET JM, O LEARY L ,KOEHLER A; Risk Factors for Insulin – Dependent Diabetes; Ch N° 8; “Diabetes in America” 2° edition; National Diabetes Data Group; NIH Publication, N° 95; 1995.

<sup>32</sup> SATTERFIELD D. W., VOLANSKY M, CASPERSEN CJ, ENGELGAU MM, BOWMAN BA; Community – Based Lifestyle Interventions To Prevent Type 2 diabetes; September 2003.



---

ligada a receptores celulares especiales. Después de la ingestión de glucosa, el mantenimiento de la tolerancia a la glucosa normal depende de tres eventos que deben ocurrir de un modo fuertemente coordinado: 1) la estimulación de secreción de insulina; 2) la supresión de la producción de glucosa endógena mediada por la insulina (principalmente hepática) por la hiperinsulinemia resultante; 3) estimulación del consumo de glucosa por los tejidos periféricos mediada por insulina, principalmente músculos.<sup>33</sup>

En pacientes con diabetes tipo 2 e hiperglucemia en ayuno, la tasa de producción de glucosa hepática basal es excesiva, a pesar de las concentraciones de insulina en el plasma que son incrementadas de dos a cuatro veces. Estos hallazgos proveen evidencia inequívoca de la resistencia hepática a la insulina, y estas evidencias son sustentadas por una habilidad reducida de la insulina para suprimir la producción de glucosa hepática. Gluconeogénesis acelerada es la anomalía más importante responsable de la tasa incrementada en la producción de glucosa hepática. La tasa incrementada en la producción de glucosa hepática está estrechamente correlacionada con el aumento en el nivel de glucosa plasmática en ayuno.

#### **2.2.3.4 Complicaciones Bucuales**

La mayoría de las manifestaciones orales descritas en la literatura tanto para diabetes tipo 1 como la tipo 2, son vistas en pacientes diabéticos no controlados. Muchos estudios han demostrado que cuando la hiperglucemia está controlada apropiadamente las

---

<sup>33</sup> De FRONZO R. A.; Pharmacologic Therapy for Type 2 Diabetes Mellitus; Ann Intern Med 17 August 1999.



---

manifestaciones orales son mínimas y en algunos pacientes no existen.

Los hallazgos intraorales citados en la literatura incluyen, enfermedad periodontal, la cual puede ser más severa y con una prevalencia más alta que la vista en los no diabéticos, halitosis intensa y en ocasiones con olor cetónico; la xerostomía con las complicaciones asociadas puede estar presente; alteraciones en la cicatrización han sido reportadas; incremento en la propensión a las infecciones bacterianas, virales y micológicas, sobre todo a la candidiasis; pueden presentarse molestias a la masticación y deglución; caries, con lesiones pulpares frecuentes; pérdida dentaria; habilidad disminuida para el uso de prótesis dentales; existen reportes de mayor prevalencia de liquen plano y estomatitis aftosa recurrente; sangrado pos quirúrgico aumentado. Algunas de estas complicaciones pueden estar directamente relacionadas a la pérdida incrementada de fluidos asociada a la poliuria en diabéticos no controlados, mientras algunas otras manifestaciones, especialmente la xerostomía, podrían estar influenciada o directamente dependiente del tipo de medicamentos que toman los pacientes.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> VERNILLO A. T; Dental considerations for the treatment of patients with diabetes mellitus; JADA October 2003.



### **CAPÍTULO III**

#### **HIPÓTESIS, VARIABLES Y DEFINICIÓN OPERACIONALES**



### **3.1 Hipótesis**

Existe presencia de *Cándida Albicans* en los cepillos dentales usados por los pacientes diabéticos tipo 2 controlados del Programa de Enfermedades Crónicas del Adulto del Centro de Atención Primaria Metropolitano – EsSalud – Tacna, 2012.

### **3.2 Operacionalización de las variables**

<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>CATEGORIZACION</b>	<b>ESCALA</b>
Tiempo de uso	Días	7 días 15 días 30 días	Nominal
Lugar de almacenamiento	Observación	Baño (en un vaso) Baño (portacepillos) Cajones	
Presencia de <i>Cándida Albicans</i>	Cultivo	Presente Ausente	Nominal
Grado de desarrollo	Tipo	Levadura Pseudohifa	
Densidad	UFC	Escaso Moderado Abundante	

**“Estudio Microbiológico de *Cándida Albicans* en cepillos dentales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del Programa de Enfermedades Crónicas del Adulto del Centro de Atención Primaria Metropolitano – EsSalud - Tacna, 2012”**



---

Sexo	Género	Masculino Femenino	Nominal
Tiempo de enfermedad	Años	5 – 8 años 9 – 12 años	Ordinal





## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**



---

## 4. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1 Diseño

Se realizó una investigación de tipo observacional, porque se describe el problema tal como se presenta, sin manipular las variables; transversal, analítico y prospectivo ya que tiene como objeto recolectar datos en momentos o tiempos diferentes sobre una situación y proporcionando un análisis situacional.

### 4.2 Ámbito de estudio

El Centro de Atención Primaria Metropolitano – EsSalud, es un seguro social de salud que brinda una atención integral con calidad, calidez y eficiencia de primer nivel para mantener saludables a sus asegurados; teniendo como visión lograr un servicio centrado que supere las expectativas y mejore el bienestar del paciente asegurado.

Este nuevo centro asistencial brinda atención en medicina general, medicina interna, pediatría, ginecología, cirugía, odontología, obstetricia, nutrición, cardiología, oftalmología, otorrinolaringología. Así mismo, en reumatología, traumatología, endocrinología, urología, gastroenterología, neurología y atención permanente en el tóxico, farmacia y laboratorio.

El Programa de Enfermedades Crónicas del Adulto del CAP. Metropolitano EsSalud Tacna, cuenta con pacientes diabéticos e hipertensos los cuales acuden a este centro para ser orientados sobre la atención de acuerdo al grado de compromiso de los pacientes y la capacidad resolutoria del establecimiento.



---

Este programa tiene por objetivos:

- Detectar la enfermedad oportunamente en sujetos de alto riesgo que consultan por primera vez.
- Establecer disposiciones de carácter técnico y normativo de los pacientes portadores de Diabetes.
- Unificar criterios de diagnóstico y tratamiento farmacológico y no farmacológico eficientes y efectivos.
- Controlar el estado del paciente diabético y manejar su grado de estabilidad adecuadamente.
- Evitar complicaciones, disminuyendo la morbilidad prematura y establecer pautas para prevención de Diabetes Mellitus.

#### **4.3 Población y muestra**

##### **a) Población**

El presente estudio estuvo constituido por pacientes diabéticos tipo 2 controlados de ambos sexos del Programa de Enfermedades Crónicas del Adulto del CAP. Metropolitano – EsSalud, Tacna; se trabajó con aquellos pacientes que cumplieron con los requisitos de inclusión y exclusión.

El programa cuenta con 260 pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

##### **b) Muestra a conveniencia**

El número de cepillos dentales observados que forman parte del estudio es de 20 en 3 tiempos diferentes (7 días, 15 días y 30 días).

A los pacientes del Programa de Enfermedades Crónicas del Adulto se les entregó un cepillo dental y se le tomó 3 muestras en distintas fechas, solo



de la parte activa (cerdas) de los cepillos usados. Teniendo como resultado final la toma de 60 muestras.

Se usaron cepillos dentales con las siguientes características:

- Cerdas de nylos, terminadas en punta redondeada.
- Penachos dispuestos en cuatro hileras.
- De consistencia mediana con un diámetro de 0.3 mm
- De 10.3 mm de longitud.
- Mango recto y rígido.

#### **4.3.1 Criterios de inclusión:**

- Pacientes diabéticos tipo 2 controlados.
- Pacientes diabéticos tipo 2 controlados de ambos sexos.
- Cepillos dentales usados de pacientes diabéticos tipo 2 controlados.
- Muestra de las cerdas (parte activa) de los cepillos dentales.

#### **4.3.2 Criterios de exclusión:**

- Pacientes diabéticos tipo 1 o tipo 2 no controlados.
- Cepillos dentales nuevos.
- Muestra del mango del cepillo dental.

#### **4.4 Instrumentos de recolección de datos (Ver Anexos)**

##### **4.4.1 Instrumentos documentales:**

Se utilizaron fichas de registro:



- 
- a) Ficha de datos y hábitos del paciente diabético. (Anexo 1)
  - b) Ficha de registro laboratorial: Registrar la cantidad y presencia de *cándida albicans* en los cepillos dentales. (Anexo 2)



## **CAPÍTULO V**

### **PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS**



---

### 5.1.- PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS:

Los pasos secuenciales de procedimientos fueron los siguientes:

- Se seleccionaron 20 pacientes de ambos sexos diabéticos tipo 2 pertenecientes al Programa de Enfermedades Crónicas del Adulto del Centro de Atención Primaria Metropolitano – EsSalud, todos ellos controlados y con similares hábitos de higiene bucal.
- Se le entregó a cada paciente un cepillo dental, explicando el tiempo de uso del mismo.
- Pasados 7 días desde la entrega del cepillo, se realizó la visita domiciliaria al paciente en donde se observó el lugar de almacenamiento y se tomó la primera muestra a las cerdas del cepillo dental de la siguiente manera:  
Con un hisopo estéril se realizó el procedimiento de hisopado a la parte activa del cepillo dental (cerdas), este movimiento abarcó toda la superficie de las cerdas, logrando así la muestra, la que fue depositada en los crioviales que contenían caldo de tioglicolato estéril; fue cerrada inmediatamente y en un cooler se transportó al laboratorio.
- A los 15 días de uso del cepillo dental por el paciente diabético, se realizó la segunda visita domiciliaria y se tomó la segunda muestra a la parte activa de dicho cepillo.



- 
- Cumplidos los 30 días se realizó la última visita al paciente para obtener la tercera muestra del cepillo; esta muestra fue llevada al laboratorio con las medidas adecuadas de transporte y seguridad.
  - Las muestras fueron cultivadas en agar Sabourau glucosado; realizándose posteriormente pruebas de confirmación.
  - Con los resultados obtenidos se elaboró la base de datos en Excel para que seguidamente se puedan realizar las tablas estadísticas con el programa de SPSS.15.





## **CAPÍTULO VI**

### **RESULTADOS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**



**TABLA N° 01**

**TIEMPO DE ENFERMEDAD DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

		n	%
TIEMPO DE ENFERMEDAD (En años)	DE 5 A 8 AÑOS	12	60.0%
	DE 9 A 12 AÑOS	8	40.0%
	Total	20	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos de elaboración propia

En la tabla N° 01 se puede apreciar que el 60.0 % de pacientes diabéticos cursan con un tiempo de enfermedad entre los 5 a 8 años y el 40.0% restante se encuentran entre los 9 a 12 años de padecer diabetes mellitus tipo 2.



**TABLA N° 02**

**TIEMPO DE CAMBIO DEL CEPILLO Y DURACIÓN DEL CEPILLADO EN EL PACIENTE DIABÉTICO TIPO DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

		n	%
<b>TIEMPO DE CAMBIO DEL CEPILLO (En meses)</b>	<b>Menos de 3 meses</b>	4	20.0%
	<b>Más de 3 meses</b>	16	80.0%
<b>DURACIÓN DEL CEPILLADO (En minutos)</b>	<b>1</b>	7	35.0%
	<b>2</b>	10	50.0%
	<b>3</b>	3	15.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos de elaboración propia

En la tabla N° 02 se puede observar que el 20.0% de diabéticos usan el cepillo menos de 3 meses y el 80.0 % restante cambia el cepillo pasados los 3 meses de uso. En cuanto a la duración del cepillo se puede apreciar que el 35.0 % de pacientes diabéticos se cepillan durante 1 minuto; el 50.0 % demora 2 minutos y el 15.0 % realiza el cepillo de dientes en 3 minutos.



**TABLA N° 03**

**RELACIÓN ENTRE SEXO Y EDAD EN EL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

		SEXO					
		Femenino		Masculino		Total	
		n	%	n	%	n	%
<b>EDAD</b>	< de 65 años	5	45.5%	4	44.4%	9	45.0%
	de 65 a más	6	54.5%	5	55.6%	11	55.0%
	<b>Total</b>	11	100.0%	9	100.0%	20	100.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos de elaboración propia

En la tabla N° 03 se puede observar que el 45.5% de diabéticos menores de 65 años son de sexo femenino y el 44.4 % son de sexo masculino, dando como resultado total que el 45.0% de pacientes son menores de 65 años. Se determina también que el 54.5 % de pacientes mayores de 65 años son de sexo femenino y el 55.6 % pertenecen al grupo masculino, teniendo como resultado que el 55.0 % de pacientes en el estudio tienen más de 65 años de edad.



**TABLA N° 04**

**PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS A LOS 7 DÍAS DE USO DEL CEPILLO DENTAL DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

		UFC 7 días							
		0		2,000		4,000		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%
7 días	NEGATIVO	18	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	18	90.0%
	POSITIVO	0	0.0%	1	100.0%	1	100.0%	2	10.0%
	Total	18	100.0%	1	100.0%	1	100.0%	20	100.0%

Fuente: Ficha para el control de muestras

En la tabla N° 04 se puede observar que del total de muestras tomadas (20) a los 7 días de uso del cepillo dental por el paciente diabético tipo 2 controlado el 90.0% (18) no presentan crecimiento de este hongo en los cepillos, encontrando que el 10.0% (2) si presentan *cándida albicans*, (1) con 2,000 colonias y (1) con 4,000 colonias.



**TABLA N° 05**

**PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS A LOS 15 DÍAS DE USO DEL CEPILLO DENTAL DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

		UFC 15 días									
		0		2,000		3,000		4,000		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
15 días	NEGATIVO	17	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	17	85.0%
	POSITIVO	0	0.0%	1	100.0%	1	100.0%	1	100.0%	3	15.0%
	Total	17	100.0%	1	100.0%	1	100.0%	1	100.0%	20	100.0%

Fuente: Ficha para el control de muestras

En la tabla N° 05 se puede observar que del total de muestras tomadas (20) a los 15 días de uso del cepillo dental por el paciente diabético tipo 2 controlado el 85.0% (17) no presentan crecimiento de este hongo en los cepillos, encontrando que el 15.0% (3) si presentan *cándida albicans*, (1) con 2,000 colonias, (1) con 3,000 colonias y (1) con 4,000 colonias.



**TABLA N° 06**

**PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS A LOS 30 DÍAS DE USO DEL CEPILLO DENTAL DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

		UFC 30 días									
		0		2,000		4,000		5,000		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
30 días	NEGATIVO	15	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	15	75.0%
	POSITIVO	0	0.0%	1	100.0%	3	100.0%	1	100.0%	5	25.0%
	Total	15	100.0%	1	100.0%	3	100.0%	1	100.0%	20	100.0%

Fuente: Ficha para el control de muestras

En la tabla N° 06 se puede observar que del total de muestras tomadas (20) a los 30 días de uso del cepillo dental por el paciente diabético tipo 2 controlado el 75.0% (15) no presentan crecimiento de este hongo en los cepillos, encontrando que el 25.0% (5) si presentan *cándida albicans*, (1) con 2,000 colonias, (3) con 4,000 colonias y (1) con 5,000 colonias.



**TABLA N° 07**

**PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS SEGÚN TIEMPO DE USO DEL CEPILLO CON TIEMPO DE ENFERMEDAD DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

		TIEMPO DE ENFERMEDAD ( en años)					
		DE 5 A 8 Años		DE 9 A 12 Años		Total	
		n	%	n	%	n	%
7 días	NEGATIVO	12	100.0%	6	75.0%	18	90.0%
	POSITIVO	0	0.0%	2	25.0%	2	10.0%
	Total	12	100.0%	8	100.0%	20	100.0%
15 días	NEGATIVO	11	91.7%	6	75.0%	17	85.0%
	POSITIVO	1	8.3%	2	25.0%	3	15.0%
	Total	12	100.0%	8	100.0%	20	100.0%
30 días	NEGATIVO	10	83.3%	5	62.5%	15	75.0%
	POSITIVO	2	16.7%	3	37.5%	5	25.0%
	Total	12	100.0%	8	100.0%	20	100.0%

Fuente: Ficha para el control de muestras y Ficha de recolección de datos

En la tabla N° 07 se puede observar que según el tiempo de enfermedad con el tiempo de uso de los cepillos; de aquellos que tienen de 9 a 12 años de diabetes el 25.0% muestra positivo a los 7 días, a los 15 días se mantiene con 25.0%; pero a los 30 días sube al 37.5%. Mientras que de aquellos con 5 a 8 años de enfermedad no se observa presencia de *cándida* a los 7 días, a los 15 días el 8.3% de cepillos da positivo y a los 30 días el 16.7% presenta *cándida albicans*.





**TABLA N° 08**

**PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS SEGÚN TIEMPO DE USO DEL CEPILLO CON LA CANTIDAD DE VECES DE CEPILLADO AL DÍA DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

		CANTIDAD DE VECES DE CEPILLADO AL DÍA									
		1		2		3		4		Total	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
7 días	NEGATIVO	1	100.0%	13	100.0%	4	80.0%	0	0.0%	18	90.0%
	POSITIVO	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	1	100.0%	2	10.0%
	Total	1	100.0%	13	100.0%	5	100.0%	1	100.0%	20	100.0%
15 días	NEGATIVO	1	100.0%	12	92.3%	4	80.0%	0	0.0%	17	85.0%
	POSITIVO	0	0.0%	1	7.7%	1	20.0%	1	100.0%	3	15.0%
	Total	1	100.0%	13	100.0%	5	100.0%	1	100.0%	20	100.0%
30 días	NEGATIVO	1	100.0%	10	76.9%	4	80.0%	0	0.0%	15	75.0%
	POSITIVO	0	0.0%	3	23.1%	1	20.0%	1	100.0%	5	25.0%
	Total	1	100.0%	13	100.0%	5	100.0%	1	100.0%	20	100.0%

Fuente: Ficha para el control de muestras y Ficha de recolección de datos

En la tabla N° 08 se puede observar que según el tiempo de uso del cepillo con la cantidad de veces de cepillado, los pacientes que se cepillan 1 vez al día dieron como negativo a los 7, 15 y 30 días; se determina también que en pacientes que se cepillan 2 veces al día a los 7 días no hay presencia de contaminación, sin embargo a los 15 días el 7.7% da positivo a *Cándida*, llegando a determinar que a los 30 días existe el 23.1% de contaminación. Mientras que en pacientes que se cepillan 3 veces al día el 20.0% da positivo a los 7 días, manteniéndose el 20.0% a los 15 y 30 días de uso. Sin embargo en pacientes que se cepillan 4 veces al día el 100% presenta *Cándida albicans* a los 7,15 y 30 días de uso.



**TABLA N° 09**

**PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS SEGÚN EL TIEMPO DE USO DEL CEPILLO CON EL LUGAR DE ALMACENAMIENTO DEL CEPILLO DENTAL DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

		LUGAR DE ALMACENAMIENTO					
		Baño (Vaso)		Baño (Portacepillos)		Total	
		n	%	n	%	n	%
7 días	NEGATIVO	15	93.8%	3	75.0%	18	90.0%
	POSITIVO	1	6.3%	1	25.0%	2	10.0%
	Total	16	100.0%	4	100.0%	20	100.0%
15 días	NEGATIVO	14	87.5%	3	75.0%	17	85.0%
	POSITIVO	2	12.5%	1	25.0%	3	15.0%
	Total	16	100.0%	4	100.0%	20	100.0%
30 días	NEGATIVO	12	75.0%	3	75.0%	15	75.0%
	POSITIVO	4	25.0%	1	25.0%	5	25.0%
	Total	16	100.0%	4	100.0%	20	100.0%

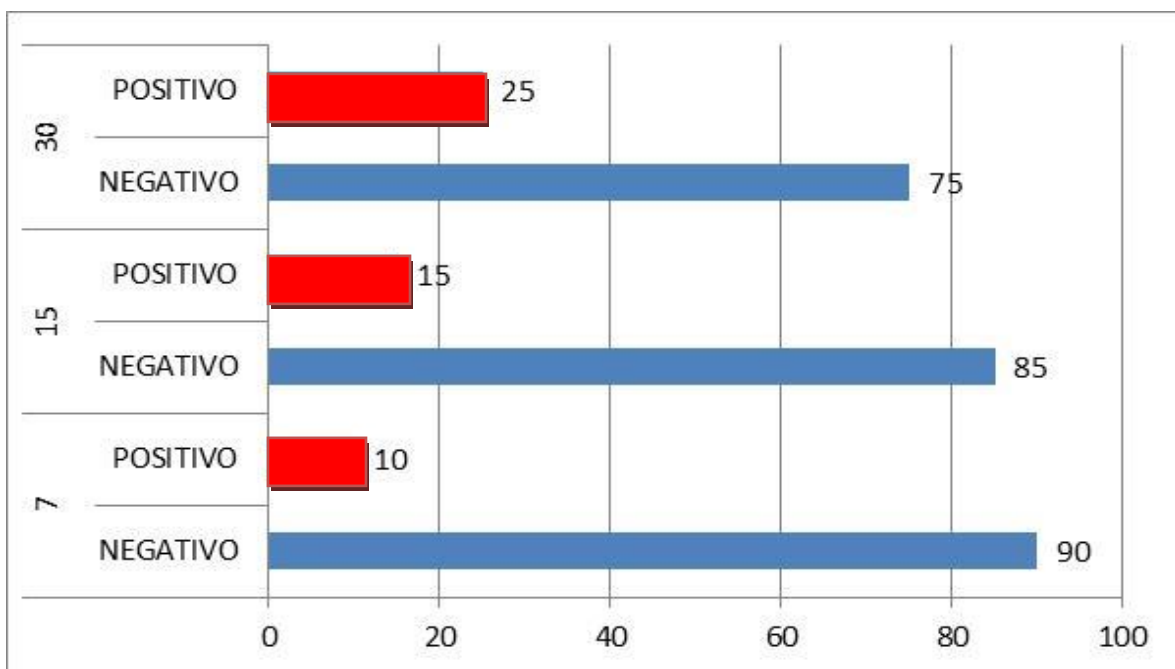
Fuente: Ficha para el control de muestras y Ficha de recolección de datos

En la tabla N° 09 se puede observar que según el tiempo de uso del cepillo dental con el lugar de almacenamiento, aquellos pacientes que guardan sus cepillos en un vaso en el baño el 6.3% da positivo a los 7 días; se observa también que a los 15 días esto se incrementa al 12.5%, llegando a determinar que a los 30 días ya existe un 25.0% contaminación. Mientras que aquellos pacientes que almacenan sus cepillos en un portacepillos en el baño a los 7 días presentan el 25.0%, manteniéndose a los 15 y 30 días con el 25.0% .



**GRÁFICO N° 01**

**PRESENCIA DE CÁNDIDA ALBICANS SEGÚN EL TIEMPO DE USO DEL CEPILLO DENTAL EN PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012**

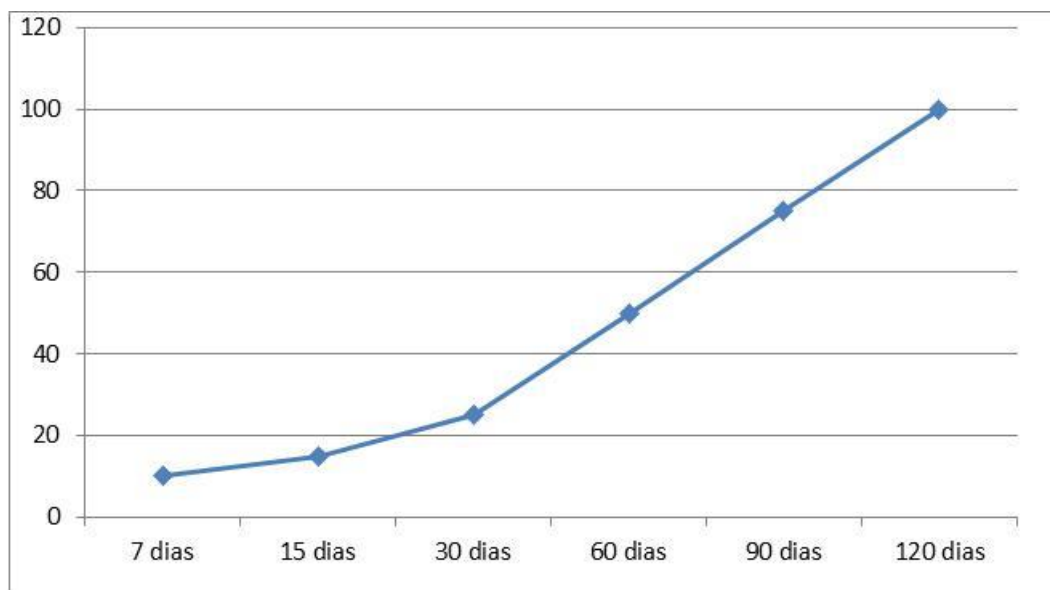


En el gráfico N° 01 se puede apreciar que a los 7 días de uso el 10.0% de los cepillos dentales se encuentran contaminados con *cándida albicans*. A los 15 días apreciamos que el 15.0% de cepillos dentales presenta *cándida* sin embargo a los 30 días se observa un aumento al 25.0%.



## GRÁFICO N° 02

### PROYECCIÓN DE CONTAMINACIÓN DE *CÁNDIDA ALBICANS* EN EL CEPILLO DENTAL DEL PACIENTE DIABÉTICO TIPO 2 DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES CRÓNICAS DEL ADULTO DEL CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA METROPOLITANO – ESSALUD – TACNA, 2012



En el gráfico N° 02 se puede determinar la proyección del crecimiento de *cándida albicans* en donde se observa que existe un rápido aumento para que exista contaminación en los cepillos dentales, llegando a concluir que si el paciente usa el cepillo por más de 120 días (4 meses) podría llegar al 100% de contaminación.



## **DISCUSIÓN**



---

### **Discusión:**

Existen estudios acerca de cepillos dentales relacionados con la presencia de *Cándida albicans*, teniendo así como objeto investigar cómo se contamina y en qué proporción se encuentra dicho hongo. Debemos tener en cuenta que no existen estudios realizados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Después de analizar los resultados se encontró que a los 7 días de uso del cepillo dental el 10.0% ya presentaba colonización de *Cándida albicans*; seguidamente al analizar los cepillos a los 15 días se puede determinar que el 15.0% se encuentra contaminado. Al analizar los cepillos en un periodo de 30 días de uso se encontró que el 25.0% del total de muestras analizadas presentaban dicho hongo, confirmando con ello que existe un grado muy alto de contaminación en tan poco tiempo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; relacionando con estos resultados el tiempo de enfermedad que cursa el paciente (mayor incidencia de 9-12 años de enfermedad), el lugar de almacenamiento del cepillo (vaso, en el baño) y el sexo del paciente (femenino).

En un estudio realizado por Motzfeld E., Ronald en Chile en el año 2009 se determina que de los 40 cepillos analizados el 2.8% presenta *Cándida albicans* en pacientes sin ninguna enfermedad sistémica.

En otro estudio realizado por Castillo, H.J en la Universidad Central de Caracas, Venezuela en el año 2010 para detectar *Cándida* en los cepillos dentales de niños y adolescentes (1 a 16 años) se determina que de los 21 cepillos cultivados el 85% tiene presencia de *Cándida*; encontrando a *C. tropicales* en un 57 %, concluyendo que *Cándida albicans* no sobrevive durante mucho tiempo en superficies secas pero su supervivencia es mayor cuando hay humedad y se ha aislado de los cepillos dentales.

Por los estudios mencionados anteriormente se puede determinar que existe presencia de *Cándida* en alto grado en los cepillos dentales usados por los pacientes diabéticos tipo 2 en tan solo 30 días.



## **CONCLUSIONES**



---

### **Conclusiones:**

1.- A través de la presente investigación se determinó que a los 7 días de uso del cepillo dental en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 el 10.0% presentó positivo a *Cándida albicans*; llegando a incrementarse a un 15.0% a los 15 días e identificando por último que a los 30 días existe el 25.0% de contaminación de *Cándida albicans*.

2.- Se determinó que a mayor tiempo de enfermedad es mayor la presencia de *Cándida albicans* en pacientes con diabetes mellitus tipo 2; identificando que esta predomina más en el sexo femenino y como lugar de almacenamiento en el baño.

3.- Se determina que este hallazgo es altamente significativo, ya que, el cepillo de dientes es reservorio y fuente de infección para causar candidiasis en pacientes con diabetes mellitus.





## **RECOMENDACIONES**



---

### **Recomendaciones:**

1. El odontólogo debe tomar conciencia del grado de contaminación de los cepillos dentales en pacientes con diabetes mellitus para poder tratarlos adecuadamente en la fisioterapia oral.
2. Se debe sensibilizar y monitorear el correcto uso del cepillo dental, indicando lugar de almacenamiento, tiempo de cepillado y la relación de estos con el tiempo de enfermedad.
3. En pacientes con diabetes mellitus que lleguen a la consulta dental se le debe indicar el tiempo de uso del cepillo dental y darles a conocer lo que podría traer como consecuencia al no darle importancia (candidiasis).
4. Se debe realizar una investigación en pacientes sin alteración sistémica para poder comparar resultados con el presente estudio.



---

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- FERNÁNDEZ ESPINA, Camila. “Reglas de interpretación de las infecciones por *Cándida*”, (ESPAÑA) Dic, 2007.
- 2.- JAIMES AVELDAÑEZ, Alejandra. “Portadores de *Cándida* en la mucosa oral: tipificación de 35 cepas con CHROMagar *Cándida*”, (MEXICO) 2008.
- 3.- MINSA, “Manual de procedimientos y técnicas de laboratorio para la identificación de los principales hongos oportunistas causantes de micosis humana” - Perú.
- 4.- SEGUNDO, María José; “*Cándida Albicans*, un hongo oportunista”; Rev. Mi Herbolario, Oct. – Dic. 2006.
- 5.- SALAZAR VASQUEZ, Mariela; “Presencia de hifas de *cándida* en adultos con mucosa oral clínicamente saludable”; Rev. Estomatológica Herediana. 2005.
- 6.- A. RAHMAN ZAMANI; American Academy of Pediatric Dentistry, Pediatric Dentistry–“ Microbial Contamination of toothbrushes and their decontamination”; 22:5; 2000.
- 7.- Barrancos Mooney – Operatoria Dental “Integración Clínica”- 4ª Edición. Pág. 238.
- 8.- RICHARD A. HARVEY Microbiología (España 2008).
- 9.- Otero M. Jaime, Otero I. Manuel-Manual de bioseguridad en odontología-España 2000.
- 10.- Puga (Cátedra de Microbiología Clínica UNT), 2003.
- 11.- Pilco Cerezo, Victor Alfonso; “*Cándida albicans* en pacientes portadores de prótesis fija y removible en la clínica odontológica de la Universidad Privada de Tacna”, (PERÚ)- 2011.
- 12.-Torres López, Mileydi; Díaz Álvarez, Marcial. “La diabetes mellitus y su vinculación en la etiología y patogenia de la enfermedad periodontal.” Gaceta Médica Espirituana (ESPAÑA) 2007; 9(2).



- 
- 13.- Martínez Tello, Ana María. “Valoración del estado bucodental de pacientes con diabetes mellitus” Universidad de Valencia. Departamento de Estomatología (ESPAÑA) 2007.
- 14.- Trujillo V., Guilarte C., Pardi G. “Pruebas rápidas para la detección de *cándida albicans* en cavidad bucal” volumen 44 N° 3 (VENEZUELA) 2006.
- 15.- Aguirre Cruz, José Luis; “Nivel de conocimiento sobre enfermedad periodontal en pacientes del programa de diabéticos del Hospital III Daniel Alcides Carrión – EsSalud , Tacna” (PERÚ) 2008.
- 16.- Añez- Elba, Rojas Morales, Thaís, Calleja, José Luis, Navas, Rita. CANDIDIASIS BUCAL: "una revisión sistemática de las pruebas de laboratorio" volumen 47 N° 3 (VENEZUELA) 2009.
- 17.- Barrios, M; Ceballos; Velazco Nelly; Ambrosio Pabón. “Manifestaciones bucales más frecuentes en pacientes diabéticos atendidos en el instituto autónomo Hospital Universitario de los Andes” volumen 48 N° 4 (VENEZUELA) 2010.
- 18.- Prieto Santa Anna, Luz Marina; Illnait Zaragoz, María Teresa; Ramos Rodallegas, Edna; Lazcano Herrero, Bonfilio; Márquez Sánchez, Norma; Cantelar de Francisco, Nereyda; Manzur Katriba, Julián y Martínez Machín, Gerardo. “Candidiasis oral en pacientes seropositivos al VIH y casos SIDA. Aspectos clínicos, micológicos y terapéuticos”. Rev. Cubana Med. Trop. vol. 58 N°3 Ciudad de la Habana (CUBA) sep.-dic. 2006.
- 19.- Mendoza, Mireya; Brito, Ana; Díaz, Elvia y Ramos, Rosana “Especies de *Cándida* en cavidad oral de niños desnutridos: A propósito de un caso con *Cándida dubliniensis*” Kasmira [online]. vol.34, n.2, (VENEZUELA) 2006.
- 20.- Ucar Barroeta, Adriana; Rojas de Méndez, Gadys y Ballester Lelis, Antonio. “Acción de agentes químicos en la eliminación de *Cándida albicans* sobre Prótesis Dentales”. Acta odontológica, vol.45, N°2, (VENEZUELA) 2007.
- 21.- Rueda-Gordillo F, Hernández-Solís SE. “Prevalencia de *Cándida albicans* aislada de la cavidad oral de pacientes con cáncer” Revista odontológica Latinoamericana Vol. 0 | Núm. 2 | pp 38-41 (VENEZUELA) 2008.



- 
- 22.- Hernández-Solís SE, Rueda-Gordillo F, Pereira-Góngora JR, Villamil-Urzaiz JL. “Frecuencia de portadores de *C. albicans* en un grupo de niños de una comunidad rural del estado de Yucatán.” Revista odontológica Latinoamericana Vol. 0 | Núm. 1 | pp 1-4 (VENEZUELA) 2008.
- 23.- Odontología – Online; “Terapia no quirúrgica periodontal”; <http://www.odontologia-online.com/estudiantes/trabajos/jmlt03.html>
- 24.- ANCHETA, F. “Cepillo dental”; Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, Área de Odontología Socio – Preventiva; cap. 13; Guatemala 2000.
- 25.-RAMAGE G, VANDEWALLE K, WICKES BL, LOPEZ RIBBOT JL.; Characteristics of biofilm formation by *Candida Albicans*; Rev. Iberoam Micol 2001.
- 26.- PARDI, German. Algunas consideraciones sobre *cándida albicans* como agente etiológico de candidiasis bucal. Acta odontológica Venezolana. Volumen 40 N° 1/ Venezuela 2002.
- 27.- HOWARD GROSSMAN; “ Candidiasis (Candidiasis oral, vaginal y esofágica); AIDSmeds, Abril – 2009.
- 28.- GUZMÁN JUAREZ N, MADRIGAL BUJAI DAR E; Revisión de las características clínicas, metabólicas y genéticas de la diabetes mellitus; Bioquímica 2003; 28(2): 14 -23.
- 29.- LOE H, GENCO RH; Oral Complications in diabetes; en “Diabetes in America” 2° edition; National Diabetes Data Group; NIH Publication, N° 95 – 1468, 1995.
- 30.- MANCILLAS ADAME L, GÓMEZ PÉREZ F, RULL RODRIGO J; Diagnostico y clasificación de la diabetes mellitus, conceptos actuales; Rev. Endocrin y Nut Abril – Junio 2002.
- 31.- U.S. Preventive Services Task Force; Screening for Type 2 Diabetes Mellitus in Adults; Ann Intern Med, 2003; 138:212 – 214.
- 32.- MEIGS JB, MULLER DC, NATHAN DM, BLAKE DR, ANDRES R; The Natural History of progression from normal glucose tolerance to type 2 diabetes in the Baltimore; Diabetes 2008.



---

33.- DORMAN J, BRIDGET JM, O LEARY L ,KOEHLER A; Risk Factors for Insulin – Dependent Diabetes; Ch N° 8; “Diabetes in America” 2° edition; National Diabetes Data Group; NIH Publication, N° 95; 1995.

34.- SATTERFIELD D. W., VOLANSKY M, CASPERSEN CJ, ENGELGAU MM, BOWMAN BA; Community – Based Lifestyle Interventions To Prevent Type 2 diabetes; September 2003.

35.- De FRONZO R. A.; Pharmacologic Therapy for Type 2 Diabetes Mellitus; Ann Intern Med 17 August 1999.

36.- VERNILLO A. T; Dental considerations for the treatment of patients with diabetes mellitus; JADA October 2003.



## **ANEXOS**



## Anexo 01

### FICHA DE DATOS Y HÁBITOS DEL PACIENTE DIABÉTICO

Ficha N°:

Fecha:

#### I) Datos del paciente:

- 1) Nombre y Apellido: .....
- 2) Dirección:.....
- 3) Edad: ..... Teléfono: .....
- 4) Sexo: .....
- 5) Tiempo de enfermedad: .....
- 6) Tipo de diabetes: .....

  - Controlado ( )
  - No controlado ( )

#### II) Hábitos del paciente:

- 1) Tiempo de cambio del cepillo dental: .....
- 2) Cantidad de veces de cepillado al día: .....
- 3) Duración aproximada del cepillado: .....
- 4) Lugar de almacenamiento del cepillo dental:
  - Baño (vaso) ( )
  - Baño (portacepillos) ( )
  - Cajones ( )
  - Otros ( )

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

Firma del Paciente





**Anexo 02**

**FICHA DE REGISTRO LABORATORIAL**

**Ficha N°:**

**Fecha:**

**Hora:**

**I) Datos del paciente:**

1) Nombre y Apellido: .....

2) Edad: .....

3) Sexo: .....

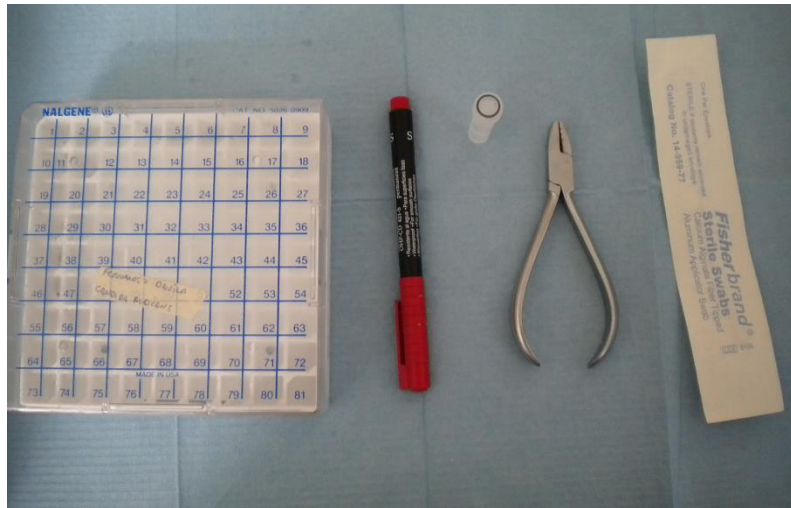
	CANDIDA ALICANS		GRADO DE DESARROLLO			U.F.C
	Presente	Ausente	Espora	Pseudohifa	Hifas	
<b>7 días</b>						
<b>15 días</b>						
<b>30 días</b>						

### Anexo 03

Medio de transporte para las muestras



Materiales requeridos para la toma de muestras



Procedimiento de la toma de muestra del cepillo dental



Procedimiento de la toma de muestra del cepillo dental

