

# Universidad Católica de Santa María

## Facultad de Odontología

### Escuela Profesional de Odontología



**EFEECTO DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX SOBRE BACTERIAS (*streptococcus spp.*, *enterobacterias spp.*) Y HONGOS (*cándida spp.*) EN PROTESIS REMOVIBLES DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA 2019.**

Tesis presentada por la Bachiller:

**Zeballos Arana, Maricielo**

Para optar por el Título Profesional de:

**Cirujana Dentista**

Asesor:

**Dr. Pacheco Baldarrago, Elmer**

**Arequipa-Perú**

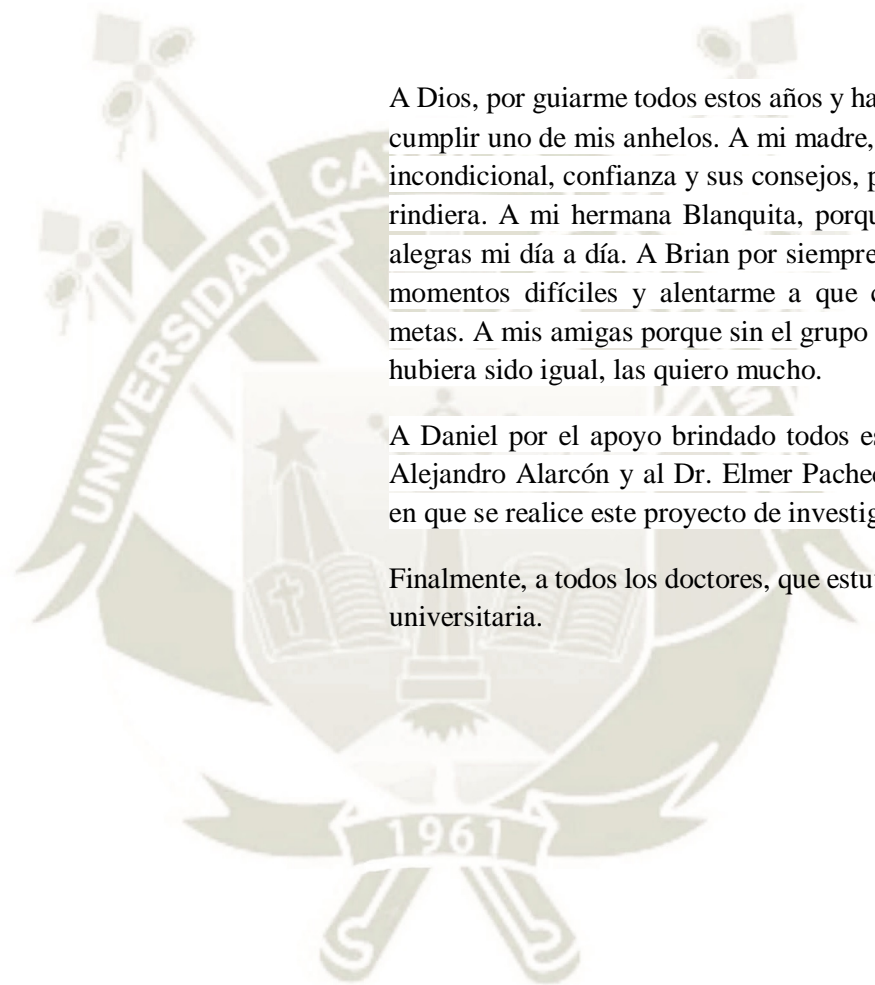
**2020**

## Dedicatoria

A Dios, por guiarme todos estos años y haberme permitirme cumplir uno de mis anhelos. A mi madre, por todo el apoyo incondicional, confianza y sus consejos, para que nunca me rindiera. A mi hermana Blanquita, porque con tus locuras alegras mi día a día. A Brian por siempre ayudarme en mis momentos difíciles y alentarme a que cumpla todas mis metas. A mis amigas porque sin el grupo que formamos, no hubiera sido igual, las quiero mucho.

A Daniel por el apoyo brindado todos estos años y al Dr. Alejandro Alarcón y al Dr. Elmer Pacheco que contribuyo en que se realice este proyecto de investigación.

Finalmente, a todos los doctores, que estuvieron en mi etapa universitaria.



## EPÍGRAFE

“Nuestra mayor gloria no está en fracasar nunca, sino en levantarnos cada vez que caemos”.

Confucio.



## RESUMEN

El presente trabajo de Investigación se realizó en las instalaciones del Asilo Víctor Lira, Cayma y en el laboratorio del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza. Se realizó un estudio de diseño cuantitativo, observacional, prospectivo, transversal. Las variables han sido investigadas y para la recopilación de los datos se usó la ficha de observación. Las variables para su procesamiento han requerido la prueba de análisis Ji-Cuadrado). Esta investigación tiene como objetivo general determinar el efecto antibacteriano y el efecto anti fúngico de la pastilla limpiadora Novafix en prótesis removibles de pacientes del Asilo Víctor Lira, Arequipa 2019.

Las unidades de estudio fueron los pacientes portadores de prótesis removibles que se encuentran en el Asilo Víctor Lira, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, cuyos resultados fueron: según la prueba estadística Ji-Cuadrado. Los resultados obtenidos fueron: Que el crecimiento bacteriano (*streptococcus* spp. y *enterobacterias* spp.) antes del uso de las tabletas limpiadoras Novafix muestra que hubo un 92.5% de crecimiento y el crecimiento fúngico (*candida* spp.) en un 100%. Y después del uso de las tabletas limpiadoras Novafix presento crecimiento bacteriano (*streptococcus* spp. y *enterobacterias* spp.), solo en 80% de 92.5% presentando una diferencia en el crecimiento bacteriano antes y después del uso de la tableta limpiadora Novafix; mientras que se presentó crecimiento fúngico (*candida* spp.) al 100% después del uso de la tableta Novafix, no hubo diferencia alguna del antes y después.

**Palabras Clave:** Novafix, *streptococcus* spp., *enterobacterias* spp., *candida* spp.

## ABSTRACT

This Research work was carried out in the facilities of the Victor Lira Asylum, Cayma and in the laboratory of the Honorio Delgado Espinoza Regional Hospital. A quantitative, observational, prospective, cross-sectional design study was conducted. The variables have been investigated and the observation sheet was used for data collection. The variables for processing have required the analysis test Ji-Square. This research generally aims to determine the antibacterial effect and antifungal effect of Novafix cleansing pill on removable prostheses of patients of the Victor Lira Asylum, Arequipa 2019.

The study units were patients carrying removable prostheses found in Victor Lira Asylum, who met the criteria of inclusion and exclusion, the results of which were: according to the Ji-Cuadrado statistical test. The results obtained were: That bacterial growth (streptococcus spp. and enterobacteria spp.) prior to use of Novafix cleansing tablets shows that there was 92.5% growth and fungal growth (candida spp.) by 100%. And after the use of Novafix cleaning tablets I present bacterial growth (streptococcus spp. and enterobacteria spp.), only in 80% of 92.5% presenting a difference in bacterial growth before and after use of the Novafix cleaning tablet; while there was 100% fungal growth (candida spp.) after use of the Novafix tablet, there was no difference from before and after.

**Keywords:** Novafix, streptococcus spp., Enterobacteria spp., Candida spp.

## INTRODUCCIÓN

La salud bucal es importante y conforme uno se hace mayor es importante el cuidado de los dientes y la salud bucodental.

Puesto que la población de adultos mayores se incrementará a 6,5 millones en el 2050 en el Perú, según INEI y hoy en la actualidad representa casi el 10% de la población peruana, por lo cual debemos estar preparados para la prevención y el cuidado de la salud bucal.

En la actualidad las prótesis removibles reemplazan las piezas dentales y son realizadas aun con todos los avances en pacientes edentulos parciales y totales y estos constituyen un medio favorable para la colonización y proliferación de microorganismos.

Generando un biofilm en las prótesis, es una capa microbiana, que genera la colonización y si no se trata puede llegar a transformarse en un biofilm patogénico, provocando lesiones en la mucosa oral como en la salud en general del paciente.

Las bacterias como el streptococcus spp. puede generar endocarditis infecciosa y los enterobacterias spp. pueden provocar infecciones. Mientras que los hongos como es la candida spp. pueden generar estomatitis protésica en los pacientes portadores de prótesis removibles.

Esta colonización se produce por la falta de educación de los pacientes portadores de prótesis dentales sobre la desinfección y el cuidado que se debe tener.

Es por ello que esta investigación pretende evaluar la eficacia del producto desinfectante en la eliminación de microorganismos adheridos a prótesis dentales.

## ÍNDICE

RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x
INTRODUCCIÓN .....	xi
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1 Determinación del Problema .....	2
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	2
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	2
1.4 JUSTIFICACIÓN .....	4
2. OBJETIVOS .....	5
3. MARCO TEÓRICO .....	6
3.1 BASE DE PRÓTESIS .....	6
3.1.1 Definición .....	6
3.1.2 Bases Metálicas .....	6
3.1.3 Bases de Resina Acrílica .....	6
3.1.3.1 Concepto .....	6
3.1.3.2 Polimetacrilato de metilo .....	7
3.1.3.2.1 Características y propiedades .....	8
3.1.3.2.2 Sistema de polimerización .....	10
3.2 BIOFILM .....	11
3.2.1 Definición .....	11
3.3 ECOSISTEMAS ORALES .....	12
3.3.1 Características de los ecosistemas orales .....	13
3.3.2 Determinantes ecológicos orales .....	14
3.3.2.1 Factores Físicoquímicos .....	14
3.3.2.2 Factores de adhesión, agregación y coagregación .....	14
3.3.2.3 Factores Nutricionales .....	15
3.4 DESINFECCIÓN .....	16
3.4.1 Concepto .....	16
3.4.2 Desinfectantes .....	16
3.4.3 Clasificación de los desinfectantes químicos .....	16
3.4.4 Factores que influyen en la efectividad de los desinfectantes .....	17

3.4.5	Medios químicos y mecánicos de desinfección de una prótesis removible. ...	18
3.4.5.1	Cuidado y mantenimiento de prótesis removible.....	19
3.5	BACTERIAS .....	21
3.5.1	Concepto .....	21
3.5.2	Clasificación.....	21
3.5.3	Genero Streptococcus .....	22
3.5.3.1	Concepto.....	22
3.5.3.2	Streptococcus Viridans.....	23
3.5.4	Enterobacterias .....	23
3.5.4.1	Concepto.....	23
3.5.4.2	Clasificación .....	24
3.6	HONGOS .....	25
3.6.1	Concepto .....	25
3.6.2	Clasificación.....	25
3.6.3	Cándida .....	25
3.6.3.1	Candidiasis.....	26
3.6.3.2	Tipos de candidiasis bucal.....	26
3.7	PASTILLA LIMPIADORA NOVAFIX.....	29
3.7.1	Descripción.....	29
3.7.2	Indicación.....	30
3.7.3	Modo de empleo .....	30
3.7.4	Precauciones.....	30
3.7.5	Composición.....	31
3.7.5.1	Bicarbonato de sodio .....	31
3.7.5.2	Ácido cítrico .....	31
3.7.5.3	Lauril sulfato de sodio.....	31
4.	ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	32
4.1	Antecedente Nacional (Lima).....	32
4.2	Antecedente Internacional (Ecuador) .....	33
4.3	Antecedente Internacional (México) .....	33
5.	HIPÓTESIS.....	34
CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....		35
1.	Técnicas de Instrumento y Materiales de Verificación.....	36
1.1	Técnicas.....	36

1.2 Instrumentos .....	37
2. Campo de verificación .....	38
2.1 Ubicación Espacial .....	38
2.2 Ubicación Temporal.....	38
2.3 Unidades de Estudio .....	38
2.3.1 Criterios de Inclusión.....	38
2.3.2 Criterios de Exclusión.....	38
3. Estrategia de Recolección .....	38
3.1 Organización.....	38
3.2 Recursos .....	39
3.3 Validación del instrumento .....	39
4. Estrategia para manejar los resultados .....	39
4.1 A nivel de sistematización.....	39
4.2 A nivel del estudio de los datos .....	40
4.3 A nivel de conclusiones .....	40
CAPITULO III RESULTADOS.....	42
1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	43
DISCUSIÓN.....	59
CONCLUSIONES .....	60
RECOMENDACIONES .....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	62
ANEXOS.....	65
ANEXO N° 1 MODELO DEL INSTRUMENTO.....	66
ANEXO N° 2 MATRIZ DE DATOS .....	68
ANEXO N° 3 CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	71
ANEXO N° 4 AUTORIZACIONES.....	73
ANEXO N° 5 SECUENCIA FOTOGRÁFICA.....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019.....	43
TABLA N° 2 TIEMPO DE USO DE PROTESIS SEGÚN SEXO DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	45
TABLA N° 3 EDAD Y LIMPIEZA DE PROTESIS DE LOS PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	47
TABLA N° 4 CRECIMIENTO DE BACTERIAS Y HONGOS ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX EN EL TOTAL DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019. ....	49
TABLA N° 5 CRECIMIENTO ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX EN PACIENTES CON PROTESIS ENTRE 1 A 8 AÑOS DE USO DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	51
TABLA N° 6 CRECIMIENTO ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX EN PACIENTES CON PROTESIS ENTRE 10 A 20 AÑOS DE USO DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019. ....	53
TABLA N° 7 PRESENCIA DE BACTERIAS ANTES Y DESPUES DEL USO DE LA TABLETA LIMPIADORA NOVAFIX EN PROTESIS DE LOS PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	55
TABLA N° 8 CRECIMIENTO DE HONGOS ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX EN PROTESIS DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019. ....	57

## ÍNDICE DE GRAFICOS

GRAFICO N° 1 EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	44
GRAFICO N° 2 TIEMPO DE USO DE PROTESIS SEGÚN SEXO DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	46
GRAFICO N° 3 EDAD Y LIMPIEZA DE PROTESIS DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	48
GRAFICO N° 4 CRECIMIENTO DE BACTERIAS Y HONGOS ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORA NOVAFIX EN EL TOTAL DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	50
GRAFICO N° 5 CRECIMIENTO ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX EN PACIENTES CON PROTESIS ENTRE 1 A 8 AÑOS DE USO DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019. ....	52
GRAFICO N° 6 CRECIMIENTO ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX EN PACIENTES CON PROTESIS ENTRE 10 A 20 AÑOS DE USO DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019. ....	54
GRAFICO N° 7 PRESENCIA DE BACTERIAS ANTES Y DESPUES DEL USO DE LA TABLETA LIMPIADORA NOVAFIX EN PROTESIS DE LOS PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	56
GRAFICO N° 8 CRECIMIENTO DE HONGOS ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORA NOVAFIX EN PROTESIS DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019 .....	58



## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1 Determinación del Problema

La limpieza de las prótesis es ineficiente, lo que origina el crecimiento y proliferación de microorganismos en las prótesis, es por ello que es de gran importancia el mantenimiento de las prótesis, ya que muchos pacientes por falta de orientación por el cirujano dentista no saben cómo realizarlo, lo que genera el crecimiento de bacterias como streptococcus spp. y enterobacterias spp. y el crecimiento de hongos como cándida spp., provocando muchas veces infecciones y alteraciones.

Por lo que el objetivo de esta investigación es comprobar la limpieza de las prótesis mediante una evaluación microbiológica, por el método de observación de la eficacia del producto de limpieza NOVAFIX sobre bacterias (streptococcus spp., enterobacterias spp.) y hongos (cándida spp.).

### 1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

“EFECTO DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX SOBRE BACTERIAS (streptococcus spp., enterobacterias spp.) Y HONGOS (candida spp.) EN PROTESIS REMOVIBLES DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA 2019”.

### 1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

#### a. Área del conocimiento

- Área general : Ciencias de la salud
- Área Específica : Odontología
- Especialidad : Odontología Preventiva y Social
- Línea : Microbiología

**b. Análisis de variables**

**CUADRO DE ANÁLISIS DE VARIABLES**

<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>SUB-INDICADORES</b>
<b>INDEPENDIENTES</b>		
<b>Bacterias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Streptococcus spp.</li> <li>• Enterobacteria spp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento bacteriano (positivo y/o negativo)</li> </ul>
<b>Hongos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cándida spp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento fúngico (positivo y/o negativo)</li> </ul>
<b>DEPENDIENTES</b>		
<b>Prótesis Removible</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base Metálica</li> <li>• Base de resina acrílica</li> </ul>	
<b>Novafix</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración 1 tableta en 500ml de agua.</li> </ul>	

**c. Interrogantes Básicas**

- c.1 ¿Cuál será el efecto de la pastilla limpiadora Novafix en prótesis removibles sobre el streptococcus spp. en pacientes del Asilo Víctor Lira?
- c.2 ¿Cuál será el efecto de la pastilla limpiadora Novafix en prótesis removibles sobre enterobacteria spp. en pacientes del Asilo Víctor Lira?
- c.3 ¿Cuál será el efecto de la pastilla limpiadora Novafix en prótesis removibles sobre cándida spp. en pacientes del Asilo Víctor Lira?
- c.4 ¿En cuál tendrá mayor efecto la pastilla limpiadora Novafix sobre bacterias o sobre hongos?

**d. Tipo de investigación y nivel del problema**

Tipo: De laboratorio  
Nivel: Experimental

**e. Taxonomía de la investigación**

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					Diseño	Nivel
	Por la técnica de recolección	Por los datos que se planifica recoger	Por el número de mediciones de la variable	Por el número de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cuantitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Comparativa	De Laboratorio	Descriptivo Comparativa	Experimental

**1.4 JUSTIFICACIÓN**

El tema se justifica por las siguientes razones:

**a. Originalidad**

Existe antecedentes investigativos que han abordado el estudio con variables similares.

Contribuirá en el aporte de conocimiento sobre el poder que tienen estas tabletas limpiadoras sobre las bacterias y hongos para aplicarlo a los pacientes y brindarles una alternativa.

El presente estudio radica en comprobar la efectividad de novafix, ya que el propósito es contribuir en eliminación al 99% de microorganismos, ya que es de suma importancia la limpieza de prótesis y no se le da la importancia adecuada y pocos conocen como hacerlo.

#### **b. Relevancia**

La investigación tiene relevancia científica y práctica ya que se comprobará si contribuye en la eliminación del crecimiento de bacterias (*Streptococcus* spp. y *Enterobacteria* spp.) y hongos (*Candida* spp.); ya que es de gran importancia su eliminación ya que existe un alto porcentaje de pacientes portadores de prótesis.

#### **c. Factibilidad**

Es realizable esta investigación ya que se cuenta con las unidades de estudio en la proporción estadística, con el laboratorio adecuado, materiales, tiempo, metodología y conocimientos sobre el tema a desarrollar en la investigación.

#### **d. Otras razones**

Además, se toma en cuenta que es un tema de gran importancia en pacientes de tercera edad y sigue las líneas de investigación de la Facultad de Odontología y tiene una motivación personal para la obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista.

### **OBJETIVOS**

Determinar el efecto de la pastilla limpiadora Novafix en prótesis removibles sobre el *Streptococcus* spp. en pacientes del Asilo Víctor Lira, Arequipa 2019.

Determinar el efecto de la pastilla limpiadora Novafix en prótesis removibles sobre *Enterobacteria* spp. en pacientes del Asilo Víctor Lira, Arequipa 2019.

Determinar el efecto de la pastilla limpiadora Novafix en prótesis removibles sobre *Candida* spp. en pacientes del Asilo Víctor Lira, Arequipa 2019.

Determinar el efecto antibacteriano y el efecto anti fúngico de la pastilla limpiadora Novafix en prótesis removibles de pacientes del Asilo Víctor Lira, Arequipa 2019.

## **MARCO TEÓRICO**

### **3.1 BASE DE PRÓTESIS**

#### **3.1.1 Definición**

Una prótesis removible está constituida, por dos partes: una base (base de la prótesis) confeccionada por un material que busca simular la mucosa bucal, y dientes artificiales, ubicados sobre esa base en una relación armónica entre sí y con los dientes antagonistas, naturales o artificiales, para restituir la función y la estética perdidas (1).

En las prótesis removibles parciales, se agregan los retenedores, que abrazando o apoyándose en estructuras dentarias remanentes en la boca del paciente o en elementos protésicos fijados a estructuras o a implantes, permiten mantener la prótesis en posición durante el uso (1).

El armazón en las prótesis removibles parciales posee una malla, de tal manera que la resina acrílica fluye dentro y alrededor de él al momento de procesar la prótesis parcial (2).

#### **3.1.2 Bases Metálicas**

La base metálica se confecciona por el procedimiento de colada (1).

La aleación metálica, están determinadas por la necesidad de confeccionar un aparato protésico que sea adecuadamente resistente e indeformable (rígido) sin tener volumen y un peso que lo haga incómodo para el paciente (1).

La combinación del cobalto con el cromo, con el agregado de molibdeno en menor proporción (aleación de cobalto-cromo-molibdeno) es la aleación más conveniente. En algunas aleaciones comerciales, el cobalto es parcial o totalmente reemplazado con níquel y otras más reciente tiene como base el titanio (1).

#### **3.1.3 Bases de Resina Acrílica**

##### **3.1.3.1 Concepto**

Las resinas acrílicas se crearon durante el decenio de 1930 y se utilizaron por primera vez en la odontología hasta el decenio de 1940 (2).

Las resinas acrílicas son polímeros muy duros, quebradizos y vidriosos. Es clara e incolora, se pueden teñir fácilmente, estas se clasifican como materiales termoplásticos. Después de su endurecimiento o polimerización las resinas acrílicas no se calientan ni modelan (2).

El monómero acrílico más común es el metacrilato de metilo (2).

Características ideales de un material de base según skinner:

- Elaboración simple, tanto en equipo como en técnica
- Dimensionalmente estable
- Reparación fácil
- Resistencia y resiliencia suficiente a temperatura bucal para resistir las fuerzas masticatorias.
- Resistencia al choque
- Impermeabilidad a los líquidos bucales
- Armonía con los tejidos blandos en color y translucidos. Manteniéndolo en el tiempo.
- Debe ser tolerable para los tejidos bucales y debe carecer de gusto y de olor.
- Debe tener poco peso específico y conductividad térmica relativamente elevada.
- No debe reblandecerse a temperaturas elevadas con el fin de que se pueda limpiar a 100°C (3).

### 3.1.3.2 Polimetacrilato de metilo

Estos polímeros son derivados del etileno. La obtención de este polímero la podríamos resumir de la siguiente forma:

etileno → ácido acrílico → ácido metacrílico → metacrilato de metilo (4).

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 (4).

A partir del metacrilato de metilo por una reacción de polimerización se obtiene el polimetilmetacrilato de metilo, que es el material básico que constituye la base de la prótesis (4).

Los mecanismos de polimerización se pueden encuadrar en dos grandes grupos: polimerización por adición y polimerización por condensación. Se habla de polimerización por adición cuando los monómeros se unen entre sí, sin producir ningún producto intermedio. Sin embargo, mediante el mecanismo de condensación, la unión de los monómeros se realiza mediante una reacción química en la que se desprende algún producto secundario en forma de molécula pequeña como agua, algún alcohol, etc. (4).

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 (5).

### 3.1.3.2.1 Características y propiedades

#### A. Estabilidad dimensional

El metacrilato de metilo al polimerizar experimenta una contracción lineal de un 6 % a un 7 %. En la práctica, debido a que el molde rígido evita la deformación del acrílico se produce una contracción de sólo un 0,2 % a un 0,5 %, la cual es despreciable para el correcto ajuste de la prótesis en la boca (6).

Una vez colocada la prótesis en la boca, debe mantenerse dimensionalmente estable, en lo cual intervienen dos propiedades: la absorción de agua y la solubilidad (6).

### B. Porosidad y Superficie

Diferentes errores en el procesado y manipulación de la masa del polímero de las bases de prótesis (vaporización del monómero por exceso de temperatura, falta de homogeneidad en el momento de la polimerización, presión inadecuada), dan lugar a la aparición de poros (4).

Las consecuencias son: disminución de la resistencia por acúmulo de tensiones y dificultad en la limpieza, en caso de que los poros se localicen en la superficie. La superficie de la prótesis es susceptible de ser colonizada por multitud de microorganismos que pueden dar origen a patología de la mucosa que soporta la prótesis (4).

Los mecanismos de fijación de la placa bacteriana a la superficie son los siguientes:

- a. Formación de una película orgánica.
- b. Fijación directa de los organismos a la superficie.
- c. Penetración o anclaje mecánico en los defectos de la superficie (4).

En las prótesis confeccionadas con resinas acrílicas, en las que los defectos de la superficie pueden favorecer la formación inicial de placa y, además, evitar su remoción (4).

Estudios realizados para determinar las características de esta superficie, empleando distintos materiales de impresión, de confección de modelos, agentes separadores y resinas termopolimerizables y autopolimerizables, dan como resultado que la profundidad de las indentaciones varía de 1 a 12  $\mu\text{m}$ , pero, siendo la anchura varias veces superior a la profundidad y las paredes con una inclinación expansiva, ofrecen pequeña resistencia a la remoción de microorganismos (4).

### C. Propiedades Mecánicas

Mecánicamente, el polimetacrilato de metilo es un material frágil y relativamente rígido. Como valores medios, tiene una resistencia a la tracción de 55 Mpa y a la compresión de 76 Mpa. Tiene una escasa o

deficiente resistencia al impacto, lo que facilita su fractura si se deja caer sobre una superficie dura. La resistencia a la abrasión es moderada (6).

#### *D. Propiedades Térmicas*

Los polímeros acrílicos no se ablandan por debajo de los 75 °C, lo cual hace prácticamente imposible que la temperatura de los fluidos orales pueda afectarlos (6).

El coeficiente de expansión térmica es elevado, es difícil que los cambios transitorios de la temperatura bucal durante la ingesta de líquidos o sólidos puedan afectar a la estabilidad dimensional, debido a la baja conductividad térmica y al gran volumen de la estructura (6).

#### *E. Estética*

Las propiedades estéticas de los polímeros acrílicos para bases de prótesis son muy buenas. El polimetacrilato de metilo es transparente, lo cual facilita la obtención de un color compatible con las estructuras orales mediante la incorporación de pigmentos rosados, siendo estable esta coloración (6,7).

#### *F. Densidad*

Es importante que los acrílicos para bases de prótesis sean poco densos, para que las prótesis no pesen demasiado. La densidad de los polímeros acrílicos se sitúa en 1,18 gr/cm<sup>3</sup> (6).

### **3.1.3.2.2 Sistema de polimerización**

#### *A. Polimetilmetacrilato Termocurado*

Generalmente se presenta en forma de dos componentes, polvo y líquido:

a. El polvo, compuesto de microesferas de polímero polimetilmetacrilato transparentes o pigmentadas y con el 0,5 % de peso de iniciador, generalmente peróxido dibenzoico (8).

b. El líquido, compuesto de monómero metilmetacrilato volátil transparente. Su punto de ebullición es de 100,3 °C, contiene el 0,01 % de hidroquinona como estabilizador. Algunos materiales contienen hasta el 6 % de agente entrecruzador, como el etilenglicoldimetacrilato (EGDMA). Algunos pueden contener 4-META, elemento que forma una unión química entre el acrílico y las aleaciones de los metales no preciosos para prótesis, disminuyendo así las tensiones entre los dos componentes y reduciendo el agrietamiento del acrílico (8).

#### *B. Polimetilmetacrilato Autopolimerizable*

Se presenta comercialmente en forma de dos productos uno en forma de polvo y otro líquido:

- a. El polvo, formado por microesferas transparentes o pigmentadas de polímero de polimetilmetacrilato (generalmente más finas que las usadas en el acrílico termocurado) y el 0,5 % de peso de peróxido dibenzoico como iniciador. Varios materiales incorporan 4-META como agente de promoción de la adhesión a los componentes metálicos de los aparatos dentales, especialmente de aquellos confeccionados en acero inoxidable, cromo-cobalto, cromo-níquel o aleación de plata (8).
- b. El líquido, compuesto de monómero de metilmetacrilato volátil transparente que contiene el 0,01 % de hidroquinona como estabilizador y hasta el 2 % de un activador químico. También pueden usarse como activadores los derivados del ácido sulfúrico (8).

## **3.2 BIOFILM**

### **3.2.1 Definición**

Es una comunidad que forman una estructura asociada de una o varias especies bacteriana embebidas por una matriz de extracelular de polisacáridos auto producidas que se encuentra adherida a una superficie o sustrato que pueden ser inertes, tanto biológicas o sintéticas. Según la OMS el biofilm es un ecosistema proliferante y enzimáticamente activo (9,10).

Por un largo tiempo los microorganismos han sido considerados como microorganismos planctónicos es decir células suspendidas. Hasta finales de los años 1600 Antón Van leeuwenhocko observo el Animaculae que era una comunidad suspendida de microorganismos esto llevo al descubrimiento de biopelículas asociadas con un fenotipo, transcripción genético y tasa de crecimiento distinto formando comunidades estructuradas como pequeños ecosistemas (11).

### 3.3 ECOSISTEMAS ORALES

La cavidad oral puede considerarse como un gran ecosistema. En ella existen microorganismos que se relacionan entre sí, están inmersos en un ambiente específico, con elementos abióticos que les circundan, con el que también están estrechamente relacionados. En lugar natural en el que los microorganismos se localizan se conoce como hábitad (12).

Es un conjunto de características físicas, químicas y biológicas que permiten a una determinada especie desarrollar sus funciones elementales para vivir y reproducirse. Los factores que regulan la coexistencia de los microorganismos reciben el nombre de determinantes ecológicos. Cuando existe equilibrio entre la microbiota y los tejidos se denomina Eubiosis y cuando este se rompe, el de disbiosis, que corresponde con la boca enferma (12).

Los ecosistemas orales son:

- a. *Mucosa*: Recubre el paladar blando, las encías, la unión dentogingival, labios, mejillas(yugal), suelo de la boca, superficie ventral y dorsal de la lengua, paladar blando. Su continuidad se ve interrumpida por los conductos de las glándulas salivales (mayores y menores) y por los dientes (12).
- b. *Superficies dentales, película adquirida y placa*
  - Superficies dentales: En la región supragingival la corona destaca por su relación con enfermedades orales, las zonas retentivas de las áreas de contacto con las encías, las superficies oclusales o masticatorias, donde está el sistema de surcos, fosas y fisuras, y los espacios interproximales. En la región subgingival, el cemento radicular (12).

- Película Adquirida: Capa amorfa acelular de algo menos de 1 mm de espesor, constituida por la adsorción selectiva sobre las superficies dentarias de componentes salivales, glucoproteínas y proteínas, y en menor grado, de productos secretados por los microorganismos, a partir de ellas se produce la colonización microbiana de los dientes (12).
  - Placa Dental: Su composición varía con el tiempo de evolución y la localización; es una biopelícula formada por microorganismos adheridos entre sí y a una superficie dentaria, embebidos, entremezclados y rodeados de un material extracelular (bacterias, saliva y dieta) (12).
- c. *Materiales Artificiales*: Tales como restauraciones dentales, terapéutica ortodóntica o cualquier material artificial que no es propio de la cavidad oral (12).
- d. *Surco gingival*: Formado por el diente (corona y raíz) y dos porciones del epitelio que recubre la encía marginal o libre que son el epitelio sulcular y epitelio de unión en el que se origina un exudado, el líquido gingival o crevicular (12).
- e. *Saliva*: Líquido algo viscoso segregado al interior de la boca por las glándulas mayores y menores; bañando todas las superficies orales (12).

### 3.3.1 Características de los ecosistemas orales

- A. *Variabilidad*: Los ecosistemas presentan diferencias cualitativas y cuantitativas entre sí, entre los individuos, e incluso en un mismo sujeto en idéntico ecosistema en momentos distintos del día, se debe en parte a los factores propios del hospedador, la naturaleza de los propios microorganismos y factores fisicoquímicos (12).
- B. *Heterogeneidad*: Se refiere a la gran diversidad de especies distintas que pueden aislarse de los diferentes ecosistemas, se ha llegado a decir que todos los microorganismos conocidos, que se relacionan con el hombre, se aíslan alguna vez en la cavidad oral humana, como transitorios o transeúntes o residentes o autóctonos (12).
- C. *Cantidad*: El fácil acceso de los microorganismos a la cavidad oral, se comprende que su cantidad sea muy elevada y están muy concentrados en un espacio relativamente pequeño (12).

D. *Especificidad*: Algunos microorganismos, tienen la tendencia especial a colonizar determinadas superficies orales (12).

### 3.3.2 Determinantes ecológicos orales

#### 3.3.2.1 Factores Físicoquímicos

A. *Humedad*: El agua es un factor importante para las bacterias; el contenido acuoso oscila entre 70% y 80% o más y depende de el para el intercambio de nutrientes, las reacciones metabólicas y eliminación de productos inhibidores de desecho (12).

B. *Ph*: Las superficies de la boca está regulado por la saliva; el ph oscila entre 6.5 y 7.5, un valor óptimo para el desarrollo de la mayor parte de los microorganismos. Es la saliva la que ejerce la función amortiguadora para neutralizar la producción de ácidos por los microorganismos (12).

C. *Temperatura*: En la cavidad oral la temperatura esta próxima a los 37°C, es óptima para los microorganismos mesofilos que colonizan las superficies corporales (12).

D. *Potencial de Oxidorreducción*: La mayor parte de los microorganismos orales son anaerobios estrictos o anaerobios facultativos. En el ambiente anaerobio hay dos tipos (12):

- *Anatómicos*: Limitan la penetración de oxígeno (12).
- *Microbianos*: Consumen oxígeno y generan un bajo potencial local de oxidorreducción (12).

#### 3.3.2.2 Factores de adhesión, agregación y coagregación

La Adhesión consiste en el fenómeno de unión que se establece entre los microorganismos y los tejidos del hospedador, permite la colonización.

La agregación y la coagregación son los procedimientos, que poseen los microbios, para adherirse entre sí dando origen a la formación de microcolonias o acumulaciones que fortalecerán y estabilizarán la colonización determinada por la adhesión.

Estos tres procesos son determinantes ecológicos que contribuyen a un grado de especificidad y diversidad bacteriana, a la formación de placas y al desarrollo de enfermedades (12).

### 3.3.2.3 Factores Nutricionales

Obtienen sus nutrientes de tres fuentes:

- a. *Fuentes endógenas*: El medio nutricional del surco gingival es muy distinto de los de la mucosa oral, el dorso de la lengua o el de las superficies dentales supragingivales. En estas últimas, las sustancias nutritivas provienen de la saliva, y en el primero del líquido crevicular (12).
- b. *Fuentes Bacterianas*: Dos grupos
  - *Degradativas*: Las bacterias, no pueden utilizar macromoléculas, solo moléculas simples, de tal forma que tendrán que degradar aquellas para hacerlas asimilables. Las macromoléculas glucídicas, provienen de la dieta, glucoproteínas salivales, polisacáridos extracelulares. Las macromoléculas proteicas provienen en cantidades escasas de la dieta y de células descamadas, muertas y degeneradas, de proteínas y glucoproteínas salivales (12).
  - *Excretoras*: Las bacterias elaboran con frecuencia compuestos intracelulares en exceso que, excretándolos al exterior, son aprovechados por otras (12).
- c. *Fuentes Exógenas*: El valor de la dieta como soporte nutricional de la microbiota oral es muy limitado y variable (12).

Sus componentes permanecen poco tiempo en la cavidad oral. La acción de la musculatura bucal y el efecto de lavado de la saliva limitan el contacto de las sustancias alimentarias con los ecosistemas (12).

Existen zonas que, por razones anatómicas, son poco accesibles a los alimentos (12).

Las ingestas frecuentes, los alimentos adherentes, los aparatos ortodoncicos, los retenedores de prótesis, las áreas de retención y la falta

de higiene. En estos casos si persisten los alimentos disponibles para los microorganismos el tiempo suficiente para poder utilizarlos metabólicamente (12).

### 3.4 DESINFECCIÓN

#### 3.4.1 Concepto

Proceso de destrucción de las formas vegetativas de microorganismos patógenos, pero no siempre de virus ni de esporos microbianos (12).

Se efectúan por medio de agentes químicos llamados desinfectantes. Se conocen tres niveles de desinfección: desinfección de alto nivel, desinfección de nivel intermedio y desinfección de bajo nivel (13).

#### 3.4.2 Desinfectantes

Es la sustancia química que inhibe o destruye microorganismo al aplicarla sobre material inerte, sin alterarlo significativamente. Para la Food and drug Administration (FDA) los desinfectantes son las sustancias químicas más capaces de destruir, en 5-15 minutos, los gérmenes depositados sobre un material inerte o vivo, alterando lo menos posible el sustrato donde residen, y abarcando en aquella destrucción todas las formas vegetativas de bacterias, hongos y virus (13).

#### 3.4.3 Clasificación de los desinfectantes químicos

Se clasifican en tres categorías según los niveles de desinfección existentes. Son:

*a. Desinfectantes de alto nivel*

En condiciones estrictamente controladas este procedimiento elimina virus, hongos y formas vegetativas bacterianas, incluidas micobacterias, y solo admiten la presencia de algunas esporas bacterianas convencionalmente consideradas no patógenas (14).

*b. Desinfectantes de nivel intermedio*

Inhibe, y en condiciones muy controladas, destruye micobacterias, elimina la mayor parte de las bacterias vegetativas, la mayor parte de los hongos y gran parte de los virus, pero no necesariamente las esporas bacterianas (14).

c. *Desinfectantes de bajo nivel*

Puede inhibir o destruir la mayor parte de las bacterias en estado vegetativo, algunos hongos y virus. El mercurio y el cloro forman compuestos con los radicales sulfhidrilo libres, que son incompatibles con la vida, al igual que el formol, el alcohol y el glutaraldehído (14).

d. *Agentes que actúan por alteración de los ácidos nucleicos*

El formol, los agentes alquilantes y las radiaciones ionizantes, actúan sobre el ADN cromosómico: los dos primeros por interacción con los grupos sulfhidrilo de las nucleoproteínas y las terceras por la clara actividad en la replicación del ADN y por la formación de productos tóxicos oxidantes a través del agua. También las radiaciones ultravioletas actúan sobre el ADN, originando dímeros de timina y mutaciones (14).

#### 3.4.4 Factores que influyen en la efectividad de los desinfectantes

La efectividad de un agente en particular está determinada en gran parte por las condiciones en las cuales actúa:

- A. *Concentración del agente*: la concentración necesaria para producir un efecto determinado varía con el desinfectante, el microorganismo y el método utilizado (15).
- B. *Tiempo*: habitualmente se considera que la desinfección es un proceso en el cual las bacterias resultan destruidas en el curso de un período de tiempo razonable existiendo diferentes opiniones sobre el cual debería ser este tiempo. No todos los microorganismos mueren al mismo tiempo, sino que se produce una disminución gradual en el número de células viables (15).
- C. *pH*: la concentración del ion Hidrógeno influye sobre la acción bactericida al afectar tanto al microorganismo como al agente químico (15).
- D. *Temperatura*: la destrucción de las bacterias por los agentes químicos aumenta junto con la temperatura. Por cada 10°C de incremento en la temperatura se produce una duplicación del índice germicida (15).

- E. *Naturaleza del microorganismo*: La eficacia de un agente determinado depende de las propiedades del microorganismo contra el cual se lo esté probando (15).
- F. *Presencia de materiales extraños*: la presencia de materia orgánica, como suero, sangre, influye sobre la actividad de muchos desinfectantes y transforma en inertes a sustancias que son muy activas en su ausencia (15).

### **3.4.5 Medios químicos y mecánicos de desinfección de una prótesis removible.**

El método mecánico es el más popular para remover la placa de las dentaduras mediante el uso de cepillos con jabones o dentífricos, sin embargo, existen gran cantidad de evidencias que utilizando sólo este método no es suficiente para eliminar la placa bacteriana de las bases de las prótesis por lo que hay que combinarlo con el uso de desinfectantes (16).

Otra desventaja que este método mecánico presenta es que, si son empleados de manera exagerada o con una técnica incorrecta puede causar daños a las prótesis, teniendo efectos como manchas persistentes y distorsión de los ganchos afectando su capacidad retentiva. Igualmente, son ineficaces en pacientes con limitación motora, ya que la remoción efectiva de la placa bacteriana requiere de cierto grado de destreza manual, la cual está reducida en adultos mayores. Sin embargo, tiene como ventaja de ser de uso sencillo y económico (16).

El método químico, es el segundo método más popular, para la limpieza de prótesis, es superior al mecánico en cuanto al control de placa bacteriana y prevención de estomatitis subprótesis asociada *C.albicans*. Los sistemas de limpiadores químicos dependiendo de sus componentes químicos y su mecanismo de acción en: peróxidos alcalinos, hipocloritos alcalinos, ácidos, desinfectantes y enzimas (16).

La efectividad de estos agentes depende de su concentración, el tiempo de exposición y el pH. Describe tres factores que afecta el tiempo requerido para la desinfección de una prótesis: concentración del material bacteriano, concentración del desinfectante y tipo de material expuesto al desinfectante (16).

#### A. *Hipoclorito Alcalino*

El producto clorado más utilizado en desinfección es el hipoclorito de sodio. Es muy útil para remover manchas de las prótesis, disuelve algunos componentes salivales y otras sustancias orgánicas. Es bactericida y fungicida. Actúa directamente sobre la matriz orgánica de la placa dental y además causa la destrucción de la estructura del polímero del acrílico. El hipoclorito no disuelve el cálculo, pero sí inhibe la formación de éste sobre las prótesis. Aunque son limpiadores eficaces presentan diversos inconvenientes como la corrosión del metal y aumenta la flexibilidad de los ganchos, lo que restringe su empleo a aparatos sin componentes metálicos. Por otra parte, estas soluciones blanquean las resinas acrílicas y su efectividad disminuye cuando aumentan las concentraciones de material inorgánico (16).

#### B. *Ácidos*

Entre los ácidos diluidos encontramos el ácido clorhídrico al 3-5% con o sin ácido fosfórico y el ácido acético al 5% (vinagre blanco casero). Deben ser utilizados con precaución debido a su capacidad de producir corrosión de los metales. Estas soluciones presentan una eficacia proporcional al grado de disociación del ácido. Son muy efectivos para eliminar manchas difíciles que resisten a los limpiadores tipo peróxido (16).

#### C. *Peróxidos Alcalinos*

Son los limpiadores más comúnmente usados para limpieza de las prótesis, incluyen polvos o tabletas. La liberación de oxígeno por parte del peróxido de hidrógeno causa la formación de burbujas o una acción efervescente que tiene un efecto de limpieza mecánica sobre la prótesis. Esta acción mecánica se produce sólo durante un período de 10 a 15 minutos. Afirma que no existen inconvenientes para el empleo de estos productos, excepto la precaución de que no sean ingeridos por accidente, ya que pueden ser confundidos con tabletas de antiácido (16).

### 3.4.5.1 **Cuidado y mantenimiento de prótesis removible**

La contaminación de las prótesis con microorganismos habitualmente en la flora microbiana bucal, constituye un problema relacionado con la falta de

mantenimiento higiénico de los portadores de prótesis y también con las condiciones de acabado y pulido de la prótesis (17)

La prótesis dental (o estomatológica) removible es un tratamiento para reponer dientes ausentes y las estructuras óseas que se van atrofiando a lo largo del tiempo tras la pérdida de los dientes naturales, mediante aparatos bucales portadores de dientes artificiales, que se pueden y deben extraer de la boca para facilitar la limpieza de ésta y de aquéllos. Mejoran la masticación, la estética y el habla. Estos aparatos de prótesis removible se sujetan a algunos dientes naturales mediante dispositivos no rígidos, llamados retenedores (vulgarmente, «ganchos»), y a veces también descansan sobre el hueso cubierto de mucosa (17)

#### A. *Cuidados e Higiene*

Es importante que los pacientes limpien regularmente sus prótesis, el odontólogo debe instruirlos (2).

Después de cada comida debe lavar las prótesis y la boca. Las prótesis se deben limpiar, al menos una vez al día, con un cepillo especial para prótesis (de venta en farmacias) o un cepillo de uñas con cerdas de nailon, y un poco de pasta dentífrica o, mejor, jabón, para evitar la formación de sarro y el depósito de tinciones. Después, aclárelas muy bien con agua. Es especialmente importante la limpieza de las partes metálicas, sobre todo las que contactan con los dientes (cara interna o cóncava de los ganchos) (17).

Para ello, pueden frotarse con un bastoncillo empapado en alcohol, hasta que la superficie quede brillante. Si quedan mate o deslustradas, es que están cargadas de placa bacteriana, que puede producir caries y desgastes, debido a los ácidos que dicha placa produce. Sin embargo, si están libres de placa, es decir, brillantes, no producen ni lo uno ni lo otro. Conviene quitar las prótesis para dormir, para que los tejidos descansen diariamente unas horas de la presión a que pudieran verse sometidos. Para evitar golpes y deformaciones mientras están fuera de la boca, conviene conservar las prótesis en agua, a la que puede añadir pastillas desinfectantes comercializadas para ese menester. Recuerde que es

conveniente usar la seda dental para limpiar entre los dientes, y enjuagarse la boca con colutorios fluorados, al objeto de prevenir la aparición de caries, sobre todo entre los dientes, donde el cepillo no limpia bien. Es aconsejable que dé masajes en las encías, para mejorar su riego sanguíneo y prevenir en lo posible su reabsorción (17).

#### *B. Revisiones e Incidencias*

Siempre que aparezcan ulceraciones, dolor o inestabilidad de la prótesis, deberá acudir de inmediato a la consulta del dentista. Si surge algún problema, o en cualquier caso en que crea que se haya producido un hecho anormal, no intente resolverlo Ud. mismo: Acuda a su dentista. Se debe realizar una revisión cada seis meses para observar el estado de los dientes y mucosas, detectar desgastes en los dientes y realizar las adaptaciones apropiadas para corregir los desajustes provocados por el cambio de forma de los maxilares y de la posición de los dientes, que siempre ocurren con el paso del tiempo. No deje adaptar sus prótesis a nadie más que a su dentista (17).

### **3.5 BACTERIAS**

#### **3.5.1 Concepto**

Son microorganismos procarióticos unicelulares, cuyas células pueden presentar tamaños y formas variadas. Las cuatro morfologías básicas para estos microorganismos son: cocos, bacilos, vibriones y forma helicoidales (18).

#### **3.5.2 Clasificación**

##### *A. Cocos*

Su forma habitual es redondeada, a veces hay excepciones y aparecen ligeramente ovoides, con un lado aplanado o con un extremo afilado (12).

- En los cocos gram positivos comprenden tres géneros en patología humana: *Staphylococcus*, *Streptococcus* y *enterococcus* (12).
- En los cocos gram negativos: genero *neisseria* y genero *moraxella* (12).

### B. *Bacilos*

Son alargados, en algunas ocasiones son más corto. Sus extremos pueden ser variables (12).

- Bacilos grampositivos es comprendido por el género corynebacterium, gardnerella, listeria, bacillus, y el género lactobacillus, propionibacterium, actinomices y rothia (12).
- Bacilos gramnegativos compuesto por la familia enterobacteriaceae (12).

### D. *Formar Incurvadas*

Son elementos generalmente aislados con una o varias curvaturas. Si presentan una sola adoptan aspecto de coma (vibrios); a veces son varias en un solo plano, rígidas, y se desplazan por flagelos (espirilos); en ocasiones se sitúan en planos distintos, son flexibles y se mueven por filamentos axiales (espiroquetas) (12).

## 3.5.3 Genero Streptococcus

### 3.5.3.1 Concepto

En más cantidad y con mayor frecuencia se aíslan en la cavidad oral.

Son aerobios, aunque pueden desarrollarse en condiciones anaerobias, mejor que en aerobiosis. Forma parte de la microbiota oral (12).

Son bacterias que forman parte de la flora respiratoria y digestiva del hombre y frecuentemente producen infecciones. Origina cuadros clínicos, entre los que destaca infecciones del tracto respiratorio superior, neumonías, meningitis, como secuelas postestreptococicas (19).

Forman parte de la flora de la cavidad orofaríngea y se han encontrado en la mucosa bucal, faringe, lengua y placa dental. Son capaces de utilizar la sacarosa de la alimentación para formar polímeros insolubles (glucanos), que son los responsables de su capacidad de adherencia entre si y en las superficies lisas, como las células epiteliales de la mucosa y en especial en la superficie del diente (20).

Producen bacteriemias transitorias, debido a su paso ocasional a la sangre, en el curso de extracciones o afecciones dentarias, cateterismos dentarios,

hemodiálisis, y son la causa más frecuente de endocarditis bacterianas subagudas, los streptococcus se fijan en las válvulas cardiacas alteradas (lesiones reumáticas, malformaciones congénitas, prótesis).

La gran mayoría de streptococos comensales de la cavidad oral no son agrupables. Aun se les denomina estreptococos viridans debido al halo verdoso alrededor de la colonia que producen en el agar sangre (21).

Su participación en la formación de la placa dental es mayor y algunos desempeñan un papel esencial en la etiología de la caries. Son responsables de la mayoría de las endocarditis infecciosas (21).

Diagnostico bacteriológico se basa en el aislamiento e identificación de los streptococos en los productos obtenidos y en algunos casos, en pruebas serológicos (21).

### **3.5.3.2 Streptococcus Viridans**

Su hábitat principal en la cavidad oral; colonizan tanto superficies duras como blandas. Su significación patógena más importante va ligada a la formación de placas y a la producción de caries, también se relacionan con otros muchos cuadros patológicos como gingivitis, abscesos periapicales, pulpitis, celulitis, etc. Se relacionan con procesos infecciosos; su papel como patógenos no parece tan claro si se exceptúa su importancia significativa en las endocarditis subagudas (12).

Tiene cuatro grupos: Grupo streptococcus mutans, streptococcus oralis, streptococcus milleri y streptococcus salivarius (12).

## **3.5.4 Enterobacterias**

### **3.5.4.1 Concepto**

Constituyen una amplia familia de bacilos gramnegativos, aerobios y anaerobios facultativos, son huéspedes habituales del tubo digestivos del hombre y de los animales (21).

Constituyen la mayor parte de la flora aerobia gramnegativa que coloniza el tubo digestivo.

Se caracterizan por ser fermentadoras de glucosa con o sin producción de gas, huéspedes habituales del tracto gastrointestinales del hombre, produciendo efectos patógenos pueden actuar como saprofitos formando parte de la flora gastrointestinal, aunque también como se pueden encontrar en el agua y en el suelo (22).

Las características:

- Bacilos o cocobacilos gram-
- Aerobios y anaerobios facultativos.
- De 1 a 4 micrómetros de longitud
- Pueden ser móviles o inmóviles.
- Fermentan la glucosa en todos los casos.
- Reducen los nitratos en nitritos

La enterobacterias con más interés clínico distinguimos: Enterobacterias patógenas (Salmonella, Shigella, Yersinia y algunas cepas de E. coli)

Para identificación medio cultivo medio levine, medio agar o caldo McConkey (21).

#### 3.5.4.2 Clasificación

- Enterobacterias patógenas:

Escherichia coli, salmonella, shigella y yersinia son bacterias que por lo general no forman parte de la flora intestinal (21).

- Enterobacterias Oportunistas

Bacilos gram – aerobios y anaerobios facultativos. Poco exigentes en cuanto a sus necesidades nutritivas. Son saprofitos de la flora gastrointestinal del tubo digestivo, difundiéndose a partir de aquí al medio externo. Gran resistencia a los antibióticos. No se considera patógeno, aunque si el huésped se hace susceptible a consecuencia de una bajada de sus mecanismos defensivos, los enterobacterias podrían resultar patógenas (21).

Clasificación: Escherichia, enterobacter, citrobacter, serratia, klebsiella y hafnia, que fermentan la lactosa y proteus, morganela y providencia, que no fermentan la lactosa (21).

### **3.6 HONGOS**

#### **3.6.1 Concepto**

Son organismos eucarióticos. Presenta un núcleo que contiene varios cromosomas, delimitado por una membrana nuclear, un nucléolo rico en ARN y orgánulos citoplasmáticos (12).

Los hongos son miembros normales, aunque menores, de la flora microbiana oral normal. El hongo que se aísla con más frecuencia de la cavidad oral humana es *Candida albicans*, este puede causar enfermedades de la mucosa bucal (23).

Las levaduras pueden colonizar una variedad de superficies en la cavidad oral y se asocian con el dorso de la lengua, mucosa bucal (carrillos) y dentaduras postizas (23).

#### **3.6.2 Clasificación**

Los hongos se encuentran clasificados en el reino fungi o mycetae. El reino fungi se divide en cuatro phyla denominados Ascomycota, Basidiomycota, zygomycota y chytridiomycota. Fuera de la clasificación se encuentran los hongos cuya reproducción sexual se desconoce, constituyendo un conjunto heterogéneo denominado Deuteromycota, hongos imperfectos o mitosporicos, que representa el segundo grupo más numeroso, y que también incluye patógenos humanos (12).

Dentro de los Deuteromycota está incluido *C. Albicans*, uno de los hongos patógenos más importantes (12).

#### **3.6.3 Cándida**

Las levaduras del genero *Candida* se caracterizan por no producir artroconidios, por carecer de pigmento carotenoide o melánico, producir pseudohifas o hifas verdaderas y no contener xilosa (14).

Puede observarse como células redondeadas u ovaladas de 3 a 5  $\mu\text{m}$ , grampositivas y con metabolismo principalmente aerobio (14).

Medio de cultivo agar glucosado de sabouraud, dan lugar a colonias lisas y cremosas, de aspecto y olor peculiar, pueden verse a las 24 o 48 horas.

Se han descrito más de 100 especies distintas del genero cándida (14).

La gran mayoría de las micosis orales están producidas por levaduras del genero cándida, principalmente por la especie C. Albicans, cuatro de cada mil pacientes que acuden a una consulta dental general presentan síntomas de infección candidiásica (12).

### 3.6.3.1 Candidiasis

Es asintomática, son frecuentes en lactantes, ancianos y personas con factores predisponentes generales o locales (12).

El origen de la mayoría de las candidiasis es un reservorio interno oral o digestiva. El porcentaje de personas colonizadas varía según la edad y aumenta con la presencia de prótesis o alteraciones orales (12).

La lengua, el paladar y el resto de la mucosa bucal son los lugares de mayor colonización por orden de frecuencia. Las superficies de las prótesis extraíbles en contacto con las mucosas muestran un mayor grado de colonización que aquellas partes que no contactan con esta (12).

Cándida albicans no sobrevive durante mucho tiempo en superficies secas, pero su supervivencia es mayor cuando hay humedad (12).

### 3.6.3.2 Tipos de candidiasis bucal

La candidiasis oral se puede clasificar en:

- Agudas: Seudomembranosa y eritematosa (12).
- Crónicas: Seudomenbranosa, eritematosa e hiperplásica (12).
- Lesiones asociadas: Queilitis angular, estomatitis protésica y glositis rómbica (12).

#### A. *Manifestaciones clínicas de la candidiasis oral y características generales*

Forma aguda o muguet: Presenta lesiones de la mucosa oral con aspecto de leche coagulada, fáciles de desprender, y puede dejar una herida al

hacerlo, o la mucosa irritada. También es denominada candidiasis pseudomembranosa aguda, es frecuente en niños y ancianos. Puede observarse también en personas tratadas con corticosteroides en aerosol por procesos asmáticos u obstructivos crónicos pulmonares. Se localiza en mucosa yugal, vestíbulo, lengua, paladar y encías, en caso graves puede extenderse al esófago y también al estómago. En ésta infección es característica la presencia de grumos con placas blanco amarillentas que tienden a confluir y asientan sobre una mucosa eritematosa, van acompañadas de halitosis (12).

Otras formas agudas son:

- **Candidiasis Eritematosa Aguda:** Suele ser una complicación del tratamiento con antibacterianos de amplio espectro. Clínicamente se define como una zona rojiza sin la presencia de grumos o placas. Las localizaciones más comunes son el dorso de la lengua y el paladar, dando una imagen clásica en espejo. Cuando la lengua está afectada el dorso de la lengua no presenta papilas, está brillante y liso (12).
- **Candidiasis Hiperplásica:** Es la forma menos frecuente y se presenta como una lesión asintomática con pequeños nódulos blancos adheridos firmemente a un área eritematosa. Éste tipo de leucoplasia asociada a cándida es muy común en zonas retrocomisurales y con menos frecuencia en la lengua (12).

Formas Subagudas y crónicas

- **Queilitis Angular:** Es una inflamación crónica de la piel y mucosa labial en las comisuras bucales, generalmente bilateral, se caracteriza por la aparición de eritema, grietas, fisuras o erosiones. Otros nombres que recibe son: boquera, candidiasis angular, estomatitis angular, estomatitis comisural, perlada, perleche, queilitis comisural o queilosis. Intervienen diversos factores en su aparición, como en envejecimiento y la aparición de arrugas, y están implicados factores inmunológicos y ambientales. Suele asociarse con trastornos nutricionales, alteraciones endocrinas, anemias, carencias vitamínicas, defectos de la inmunidad, tratamientos cito tóxicos o

inmunosupresores, cirrosis alcohólica, infancia, vejez, estomatitis por prótesis dentales, la pérdida de piezas dentales con maceración de los pliegues oclusivos predispone a esta infección, es consecuencia del poder erosivo de la saliva, que además se sobre infecta por bacterias y hongos y empeora el proceso (12).

Se trata de una infección mixta por estafilococos y cándida (12).

- **Glositis Rómbica:** Es una lesión crónica no dolorosa que aparece como una depilación en la región media del dorso de la lengua. Ésta lesión es más común en varones adultos, fumadores y diabéticos (12).
- **Estomatitis por prótesis:** Es la forma más común de candidiasis oral y se caracteriza por la presencia de una inflamación y enrojecimiento del área que sirve de soporte a una prótesis extraíble (preferentemente superior palatina), es asintomática. Puede llegar a afectar a más de 70% de los portadores de prótesis extraíbles y es más frecuente en mujeres. Su etiopatogenia es multifactorial y comprende factores prótesis, higiénicos, microbiológicos, dietéticos y sistémicos (12).

#### *B. Habitación*

Las especies del género *Cándida* colonizan el ser humano y otros animales de sangre caliente, por lo que se encuentran en los ambientes naturales. El lugar primario de colonización es el tubo digestivo desde la cavidad bucal hasta el recto (14).

#### *C. Medio de cultivo*

El medio de cultivo de hongos más recomendado, y el que se empleó, fue agar dextrosa de Sabouraud (12).

#### *D. Factores predisponentes*

- **Mala Higiene Oral:** La placa bacteriana propicia a colonización por *Cándida* tanto en la superficie mucosa como en la prótesis. No hay relación entre el método de limpieza de la prótesis y la frecuencia, pero sí con la presencia de suciedad. En conclusión, no importa ni la forma en que se limpie ni la frecuencia con que se realice, siempre

que la prótesis se mantenga limpia. Se debe procurar una apropiada higiene de las manos a la hora de colocar la prótesis, pues la cavidad oral se puede colonizar o al revés (24).

- Factores del Huésped: Pacientes de edad avanzada tienen menor flujo salival, por lo que los mecanismos que regulan el crecimiento de Cándida, como lisozima, lactoferrina y citocinas no estarán presentes o en menor proporción. Además, la saliva baña la cavidad oral y esto constituye una protección. Los sujetos inmunodeprimidos o con enfermedades sistémicas, como la diabetes mellitus también están más expuestos (24).
- Factores de la Prótesis: La prótesis crea un ambiente más anaerobio entre la misma y la superficie mucosa, lo que predispone al sobrecrecimiento de Cándida (24).

Además, sobre la resina de polimetilmetacrilato que acostumbran a portar las prótesis, las Cándidas pueden formar un biofilm con menos hidratos de carbono y proteínas y más galactosa y glucosa que si lo formase sobre otra superficie, este biofilm es más resistente a los tratamientos antimicóticos. Además, si la superficie de la prótesis es rugosa y tiene poros, los restos alimenticios se acumularán con mayor facilidad. A pesar de ello, la aplicación de productos químicos para la limpieza de la prótesis no impide el crecimiento de Cándida (24).

- Otros factores son el tabaquismo y dormir con la prótesis colocada (24).

### **3.7 PASTILLA LIMPIADORA NOVAFIX**

#### **3.7.1 Descripción**

Las Tabletas Novafix, producto destinado a la limpieza de prótesis dentales. Las tabletas limpiadoras antibacterianas con su fórmula 3 en 1 libera oxígeno activo que previene la formación de sarro, elimina las manchas y la placa dental y proporciona una agradable sensación refrescante en la boca. Ofrece acción antibacteriana, acción antiplaca y acción blanqueante.

Su uso diario permite conservar la dentadura con todo su brillo y color natural. Para una rápida limpieza de las prótesis dentales y aparatos de ortodoncia (25).

### 3.7.2 Indicación

Está indicado para realizar una rápida limpieza de las prótesis dentales y aparatos de ortodoncia (25).

### 3.7.3 Modo de empleo

1. Cada día, introduzca una única tableta limpiadora en un vaso de agua caliente y sumerja su aparato dental.
2. Dejar actuar el producto un mínimo de 15 minutos. Para una limpieza en profundidad, puede dejar el aparato dental en el vaso toda la noche. Es normal que el color de la disolución haya desaparecido a la mañana siguiente.
3. Antes de volver a colocar el aparato, este debe enjuagarse con abundante agua para eliminar posibles restos del producto.
4. Lávese las manos después de cada uso.
5. Conservar las tabletas en un lugar fresco y seco y en su envase original (25).

### 3.7.4 Precauciones

Este producto es de uso exclusivamente externo.

Nocivo por ingestión, irrita la piel, provoca irritación ocular grave.

Mantener fuera del alcance y la vista de niños y personas que accidentalmente puedan ingerir la solución o las tabletas.

No introducir en la boca.

No ingerir la solución ni utilizar como enjuague bucal.

No disolver con otros productos. No reutilizar la solución.

Lavase las manos siempre después de entrar en contacto con el producto.

No usar en caso de hipersensibilidad a alguno de sus ingredientes.

Contiene bis (peroximonosulfato) bis (sulfato) de pentapotasio que puede provocar reacciones alérgicas.

No utilizar el producto después de la fecha de caducidad (25).

### 3.7.5 Composición

Caroato de potasio, Bicarbonato de sodio, ácido cítrico, carbonato de sodio, sorbitol, VP/VA copolimero, lauril sulfato de sodio, lauril sulfoacetato de sodio, peróxido de carbonato de sodio, aroma, CI 73015 (25).

#### 3.7.5.1 Bicarbonato de sodio

También se lo conoce con los nombres de: hidrogenocarbonato de sodio o carbonato ácido de sodio, es un agente de limpieza que posee la capacidad de disolver la mucosidad y aflojar los residuos acumulados. También eleva el pH oral (más de 7 es decir alcaliniza) y previene la proliferación de bacterias acidúricas y reduce la colonización por la levadura.

Se utiliza para la producción de otros productos químicos y se utiliza en cosméticos, detergentes y productos de limpieza (26).

#### 3.7.5.2 Ácido cítrico

Disuelve las toxinas y los hongos que se forman a diario sobre la dentadura postiza, eliminando la placa de manera eficaz y permanente (27).

#### 3.7.5.3 Lauril sulfato de sodio

Es un detergente y agente humectante, efectivo en soluciones ácidas y alcalinas.

Ayuda a desalojar los residuos de alimentos y la placa, y contribuye también debido a sus abrasivos a eliminar manchas (28).

## ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

### 4.1 Antecedente Nacional (Lima)

TITULO: EFICACIA DE DIFERENTES AGENTES DESINFECTANTES EN LA REMOCION DE CANDIDA ALBICANS, STREPTOCOCCUS MUTANS Y ENTEROCOCCUS FAECALIS ADHERIDOS A RESINA DE TERMOCURADO. 2014

Autor: Calderón Valencia, Mariella Zunilda

#### RESUMEN

A pesar de todos los avances en odontología, las prótesis removibles, son todavía esenciales para la rehabilitación oral de los edéntulos parciales y totales. La limpieza las prótesis no siempre es correcta, ya sea por la falta de orientación por parte del odontólogo o por negligencia del mismo paciente. Objetivo: El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de diferentes agentes desinfectantes en la remoción de Cándida albicans, Streptococcus mutans y Enterococcus faecalis adheridos a resina acrílica de termocurado. Materiales y métodos: Se confeccionaron 51 muestras de resina acrílica termopolimerizable, mediante patrones de cera con las mismas dimensiones (15mm x 15mm x 4mm) y se sometieron a un sistema de pulido, simulando el de las prótesis completas. Las muestras se esterilizaron en autoclave (121 °C x 15min), y luego fueron contaminadas con cepas de C. albicans, S. mutans y E. faecalis. Luego de la contaminación fueron expuestas a los agentes desinfectantes NaClO 0,5 %, clorhexidina 0,12 % y pastillas efervescentes Corega Tabs durante 5 min. Se tomaron frotis de las resinas desinfectadas, que fueron sembrados en placas Petri y se observaron los resultados a las 24h para verificar la remoción o no de los microorganismos. Resultados: El NaClO 0,5 % y clorhexidina 0,12 % mostraron mayor eficacia que las pastillas efervescentes Corega Tabs en la remoción de C. albicans y E. faecalis adheridos a resina acrílica termopolimerizable. No se evidenció diferencia alguna entre los tres agentes desinfectantes en la remoción de S. mutans (29).

#### 4.2 Antecedente Internacional (Ecuador)

TITULO: EFICACIA DEL HIPOCLORITO DE SODIO AL 2.5% Y LA CLORHEXIDINA A 2% PARA LA ERRADICACION DEL ENTEROCOCCUS FAECALIS AISLADA EN PROTESIS TOTALES SUPERIORES DEL HOSPITAL DE ADULTO MAYOR LOCALIZADO AL NORTE DE QUITO PERIODO 2016.

Autor: Cascante Calderón, Marcelo Geovanny; Díaz Segovia, María Cristina

##### RESUMEN

La falta de higienización de las prótesis dentales totales y la acumulación de bioflim en las mismas ocasiona la presencia de microorganismos, uno de ellos el Enterococcus Faecalis presente en la prótesis afectando la mucosa del paciente, por este motivo este estudio busca eliminar este microorganismo mediante la utilización de dos agentes desinfectantes el hipoclorito de sodio al 2.5% y la clorhexidina al 2%, para lo cual se utilizó un universo de 60 pacientes entre hombres y mujeres de los cuales 59 tuvieron la presencia del E. Faecalis, para la eliminación del microorganismo se dividió en dos grupos un grupo A para hipoclorito de sodio al 2.5% y un grupo B para clorhexidina al 2%, dando como resultado mayor efectividad de la clorhexidina a 2%, teniendo una media en los resultados de 19,33 concluyendo que la clorhexidina al 2% tiene una capacidad antibacteriana para la desinfección de E. faecalis en prótesis totales mayor que la acción del hipoclorito de sodio al 2.5% (30).

#### 4.3 Antecedente Internacional (México)

TITULO: IDENTIFICACION BACTERIANA EN SUPERFICIES DE RESINA ACRILICA.2016

Autor: Liliana Patricia Coronado Meza, Violeta Cecilia Tinoco Cabriales, Roberto Méndez Maya, María Antonieta Cornejo Peña, Silvia Alicia Escalante Balderas.

##### RESUMEN

Introducción: El material usado para fabricar aparatos protésicos parciales o totales es el polimetilmetacrilato, el cual forma una superficie sólida que se encuentra en íntimo contacto con la mucosa bucal del paciente, esta superficie puede presentar

defectos (poros, grietas e irregularidades), que se producen al momento de su elaboración y varían según la técnica de procesado, actuando como reservorios que contribuyen a la adherencia y proliferación de microorganismos, dentro de los cuales, el más frecuentemente aislado en pacientes portadores de prótesis es *Cándida albicans*. Objetivo: Identificar las bacterias presentes en la superficie de una resina acrílica para base de dentadura (ProBase Hot®, Ivoclar, Vivadent). Material y métodos: Se seleccionaron 10 pacientes de ambos sexos, entre 25 y 30 años de edad que acudían a la clínica de prótesis. Las impresiones de alginato de los pacientes se utilizaron para crear modelos de yeso, que luego confeccionaron paladares de acrílico termocurado que los pacientes llevaban por un periodo de 24 horas. Una muestra del acrílico se tomó posteriormente para fines de identificación bacteriológica. El análisis estadístico consistió en estadística descriptiva con la distribución de frecuencia y porcentajes, realizando tablas de contingencia y respuesta múltiple (Programa IBM SPSS STATISTICS 21.0). Resultados: La bacteria identificada mayor número de veces fue *Klebsiella pneumoniae*, mientras que de las aisladas en menor frecuencia correspondió tanto a *Escherichia coli* como a *Enterobacter cloacae*, *Pseudomonas aeruginosa* en tres oportunidades, seguido de *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus alfa hemolítico* y *Streptococcus hyicus* solo un par de veces. Conclusiones: La resina acrílica usada en este estudio dio positivo a diferentes especies bacterianas y las más frecuentemente aisladas pertenecen a la familia de las enterobacterias (31).

## ■ HIPÓTESIS

Dado que la pastilla Novafix está compuesta de oxígeno bioactivo, bicarbonato de sodio, carboxato de potasio, carbonato de sodio, sorbitol y sustancias detergentes según bibliografía permiten una profunda limpieza y desinfección en prótesis dentales.

Es probable que tenga mejor efectividad en bacterias como es los *Streptococcus spp.* y *Enterobacteria spp.* que en hongos como es la *Cándida spp.*



**CAPITULO II**  
**PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## Técnicas de Instrumento y Materiales de Verificación

### 1.1 Técnicas

Por ser una investigación experimental y de laboratorio, se hará uso de la técnica de observación microbiológica para recolectar información de la variable respuesta como se muestra en el esquema:

Variable investigativa	Indicadores	Sub-Indicadores	Procedimiento	Técnica
Bacterias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Streptococcus spp.</li> <li>Enterobacteria spp.</li> </ul>	Crecimiento bacteriano (positivo y/o negativo)	Cultivo de la muestra antes de la pastilla novafix y cultivo después del uso de la pastilla novafix.	Observación Microbiológica
Hongos	Cándida spp.	Crecimiento fúngico (positivo y/o negativo)	Cultivo de la muestra antes de la pastilla novafix y cultivo después del uso de la pastilla novafix.	Observación Microbiológica
Prótesis Removible	<ul style="list-style-type: none"> <li>Base Metálica</li> <li>Base de resina acrílica</li> </ul>		Muestra cultivo	
Novafix	Concentración 1 tab en 500ml de agua.		Cultivo	Observación Microbiológica

## 1.2 Instrumentos

a. Documentales: Se hará uso de una ficha de observación o instrumento de evaluación microbiológica para cada muestra. (Ver anexo 1)

b. Instrumento Mecánicos:

- Micropipeta
- Autoclave
- Mecheros Bunsent
- Matrazes de 250 ml (3)
- Placas Petri
- Estufa para baño maría
- Probeta de 100 ml
- Tubos de ensayo de 13x100 con tapa de borosilicato.
- Gradilla
- Cámara de anaerobiosis
- Frigider
- Cámara digital
- Computadora

c. Materiales:

- Agua destilada
- Pastillas novafix
- Hisopos estériles
- Guantes
- Barbijos
- Algodón
- Gasa
- Papel craft
- Cinta masking tape
- Agar sabouraud
- Agar BHI
- Agar MacConkey
- Agar Sangre

## ■ Campo de verificación

### 2.1 Ubicación Espacial

La presente investigación se realizará en el laboratorio de Salud Pública del Hospital Honorio Delgado Espinoza y se recolectará las muestras del Asilo Víctor Lira, Cayma.

### 2.2 Ubicación Temporal

La investigación se llevará a cabo entre julio del 2019 a junio del 2019; ya que el estudio es de tipo transversal porque la variable va a requerir una sola observación y es de manera prospectiva.

### 2.3 Unidades de Estudio

La totalidad de prótesis removibles de pacientes del Asilo Víctor Lira y que cumplan los criterios de inclusión.

#### 2.3.1 Criterios de Inclusión

- Ser portadores de prótesis dentales removibles.
- Prótesis de pacientes de ambos géneros.
- Pacientes que tengan la prótesis más de 1 mes.
- Pacientes que vivan en el Asilo Víctor Lira.
- Pacientes que firmen el consentimiento informado (ver anexo 3)

#### 2.3.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes con prótesis dentales que no deseen participar

## ■ Estrategia de Recolección

### 3.1 Organización

Se enviará los permisos respectivos al Asilo Víctor Lira, con el proyecto aceptado.

Consentimiento informado para cada paciente (anexo 3).

Formalización de las unidades de estudio.

Supervisión y control de los pasos en el laboratorio.

### 3.2 Recursos

#### a. Recursos humanos

- Investigadora: Maricielo Zeballos Arana
- Asesor: Dr. Elmer Pacheco Baldárrago

#### b. Recursos físicos

Dados por biblioteca de la Universidad Católica de Santa María, por el laboratorio de Salud Pública del Hospital Honorio Delgado Espinoza y por el Asilo Víctor Lira, Cayma.

#### c. Recursos económicos

El presupuesto de la investigación será solventado por el investigador.

#### d. Recursos institucionales

- Universidad Católica de Santa María.
- Laboratorio de Salud Pública del Hospital Honorio Delgado Espinoza
- Asilo Víctor Lira.

### 3.3 Validación del instrumento

La prueba piloto se realizó en 10% de las unidades de estudio.

Nos ayudara a validar la factibilidad y calcular datos estadísticos, aplicando las técnicas estadísticas para realizar la investigación.

## ■ Estrategia para manejar los resultados

### 4.1 A nivel de sistematización

#### a. Tipo de procesamiento

Se realizará en forma electrónica mediante el uso del programa Microsoft Excel.

#### b. Codificación

Se hará la codificación de las variables e indicadores estadísticamente, por lo que será digital.

#### c. Análisis

Se empleará la matriz de recuento (Anexo 2).

d. Presentación

- Se empleará tablas estadísticas de una y dos entradas con frecuencias absolutas y relativas.
- Se empleará gráficos de barras simples y compuestas.

**4.2 A nivel del estudio de los datos**

• **METODOLOGÍA DE INTERPRETACIÓN DE DATOS:**

La interpretación de datos se realizará de la siguiente manera:

1. Tabulación
2. Análisis Crítico
3. Tendencias

• **MODALIDADES INTERPRETATIVAS:**

Después de cada cuadro se realizará una interpretación, se hará seguida una discusión breve.

• **NIVELES DE INTERPRETACIÓN:**

Niveles descriptivos y analíticos

Niveles de síntesis

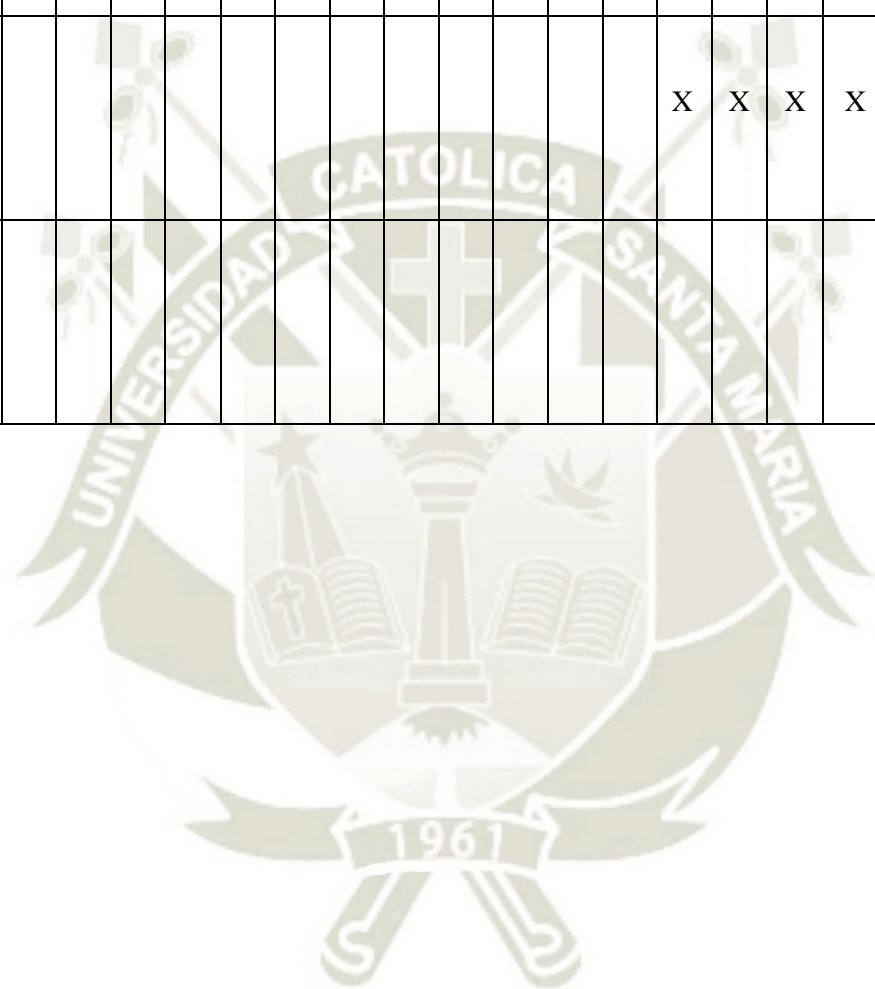
Niveles de inducción

Niveles de deducción.

**4.3 A nivel de conclusiones**

- Forma: Sera en base a los datos y las conclusiones de la investigación.
- Orientación a nivel de:  
Ejercicio profesional, línea de investigación, formación profesional y aplicación práctica.

Mes Actividades	Junio Semanas				Julio Semanas				Agosto Semanas				Setiembre semana				Octubre Semana				Noviembre Semana							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Plan de trabajo				X	X	X	X	X																				
Recopilación del material									X	X	X	X	X	X														
Análisis y ordenamiento de datos															X	X	X	X	X	X								
Redacción y presentación del trabajo																					X	X	X	X				





**CAPITULO III**  
**RESULTADOS**

**PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

**TABLA N° 1**

**EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES DEL ASILO VÍCTOR LIRA, AREQUIPA -  
PERU 2019**

Edad	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>TOTAL</b>	8	40.0	12	60.0	20	100.0
70 - 74 años	2	10.0	2	10.0	4	20.0
75 - 79 años	2	10.0	3	15.0	5	25.0
80 - 84 años	2	10.0	2	10.0	4	20.0
85 - 89 años	2	10.0	2	10.0	4	20.0
90 - 94 años	0		3	15.0	3	15.0
<b>Edad promedio</b>	<b>78.9</b>		<b>82.9</b>		<b>81.3</b>	

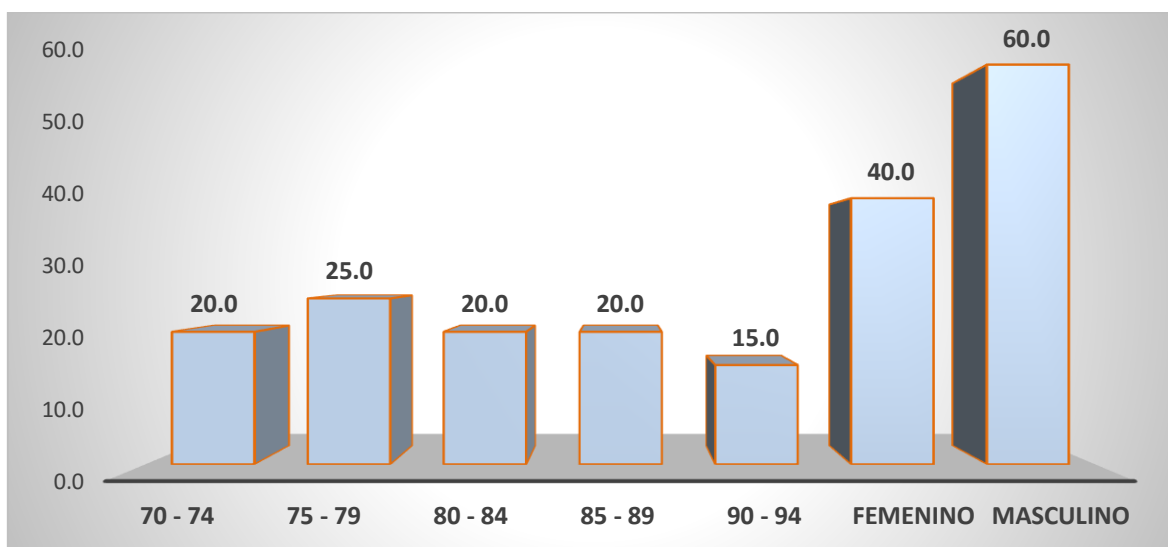
Fuente: Matriz de recolección de datos

La Tabla N°1 Muestra que el 60% de los pacientes del Asilo Víctor Lira, Arequipa son de sexo masculino, mientras que el 40% de los pacientes son de sexo femenino.

Mientras que el 25% de los pacientes del Asilo Víctor Lira se encuentra entre los 75 a 79 años, el 20% entre 70 a 74 años, 80 a 84 y entre 85 a 89 años de edad. La edad promedio en mujeres es de 78.9 años y en varones 82.9 años.

### GRAFICO N° 1

#### EDAD Y SEXO DE LOS PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019



Fuente: Matriz de recolección de datos

**TABLA N° 2**  
**TIEMPO DE USO DE PROTESIS SEGÚN SEXO DE PACIENTES DEL ASILO**  
**VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019**

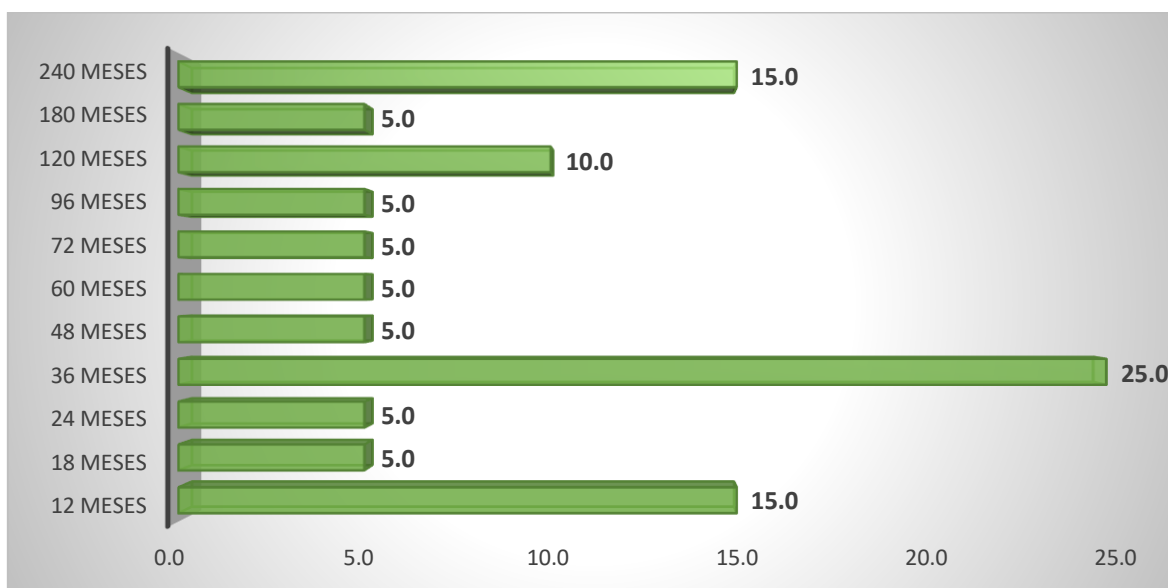
Tiempo	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
<b>TOTAL</b>	8	40.0	12	60.0	20	100.0
12 meses	1	5.0	2	10.0	3	15.0
18 meses	0		1	5.0	1	5.0
24 meses	0		1	5.0	1	5.0
36 meses	3	15.0	2	10.0	5	25.0
48 meses	1	5.0	0		1	5.0
60 meses	0		1	5.0	1	5.0
72 meses	0		1	5.0	1	5.0
96 meses	1	5.0	0		1	5.0
120 meses	1	5.0	1	5.0	2	10.0
180 meses	0		1	5.0	1	5.0
240 meses	1	5.0	2	10.0	3	15.0
<b>Tiempo promedio</b>	<b>78.9 meses</b>		<b>82.9 meses</b>		<b>81.3 meses</b>	

Fuente: Matriz de recolección de datos

La tabla N° 2 muestra que el 25.0% de los pacientes del Asilo Víctor Lira tiene 36 meses de uso de la prótesis, mientras que el 15% tiene 12 meses y 240 meses, respectivamente.

El tiempo promedio de uso en mujeres es de 78.9 meses y en varones de 82.9 meses.

**GRAFICO N° 2**  
**TIEMPO DE USO DE PROTESIS SEGÚN SEXO DE PACIENTES DEL ASILO**  
**VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019**



Fuente: Matriz de recolección de datos

**TABLA N° 3**  
**EDAD Y LIMPIEZA DE PROTESIS DE LOS PACIENTES DEL ASILO VICTOR**  
**LIRA, AREQUIPA - PERU 2019**

Limpieza	SI		NO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
TOTAL	9	45.0	11	55.0	20	100.0
70 - 74 años	2	50.0	2	50.0	4	100.0
75 - 79 años	4	80.0	1	20.0	5	100.0
80 - 84 años	0		4	100.0	4	100.0
85 - 89 años	2	50.0	2	50.0	4	100.0
90 - 94 años	1	33.3	2	66.7	3	100.0

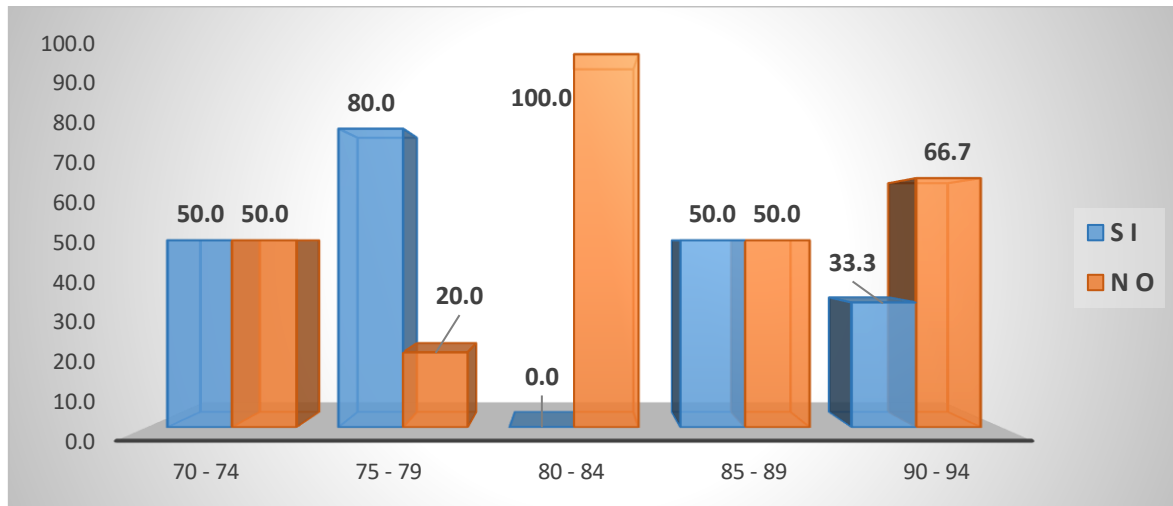
Fuente: Matriz de recolección de datos

La tabla N° 3 Se observa que el 45 % de los pacientes si realiza limpieza de la prótesis, mientras que el 55% no realiza limpieza de la prótesis.

Mientras que el 80% de los pacientes entre 75 a 79 años si realiza limpieza de la prótesis, el 100% de los pacientes entre 80 a 84 años no lo hace.

### GRAFICO N° 3

#### EDAD Y LIMPIEZA DE PROTESIS DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019



Fuente: Matriz de recolección de datos

**TABLA N° 4**

**CRECIMIENTO DE BACTERIAS Y HONGOS ANTES Y DESPUES DE LAS  
TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX EN EL TOTAL DE PACIENTES DEL  
ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019.**

Bacterias/Hongos	ANTES DE TABLETA LIMPIADORA NOVAFIX						DESPUES DE TABLETA LIMPIADORA NOVAFIX					
	SI		NO		TOTAL		SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>BACTERIAS</b>												
Estreptococcus spp.	19	95.0	1	5.0	20	100.0	14	70.0	6	30.0	20	100.0
Enterobacterias spp.	18	90.0	2	10.0	20	100.0	18	90.0	2	10.0	20	100.0
<b>HONGOS</b>												
Candida spp.	20	100.0	0		20	100.0	20	100.0	0		20	100.0

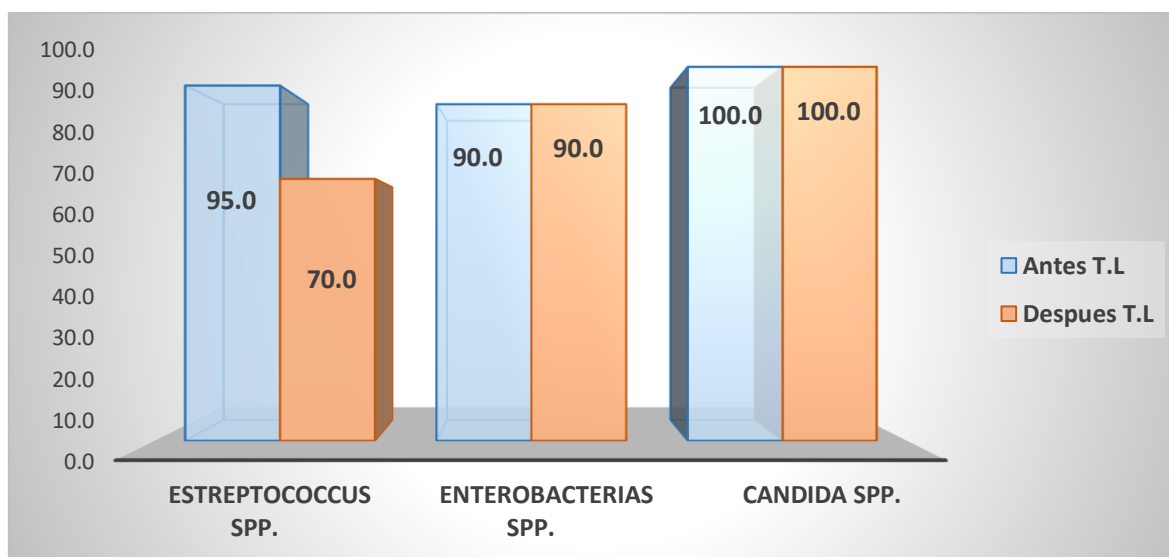
**Fuente:** Matriz de recolección de datos.

La tabla N°4 Muestra que el total de pacientes antes del uso de la tableta limpiadora Novafix el 95% presento estreptococcus spp. y después del uso de la tableta limpiadora hubo solo presencia de estreptococcus spp. en 70%, mientras que hubo presencia de enterobacterias spp. antes y después del uso de las tabletas limpiadoras Novafix al 90%.

Asimismo, se observa la presencia de candida spp. antes y después del uso de la tableta limpiadora Novafix al 100%.

### GRAFICO N° 4

#### CRECIMIENTO DE BACTERIAS Y HONGOS ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORA NOVAFIX EN EL TOTAL DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019



Fuente: Matriz de recolección de datos

**TABLA N° 5**

**CRECIMIENTO ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS  
NOVAFIX EN PACIENTES CON PROTESIS ENTRE 1 A 8 AÑOS DE USO DEL  
ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019**

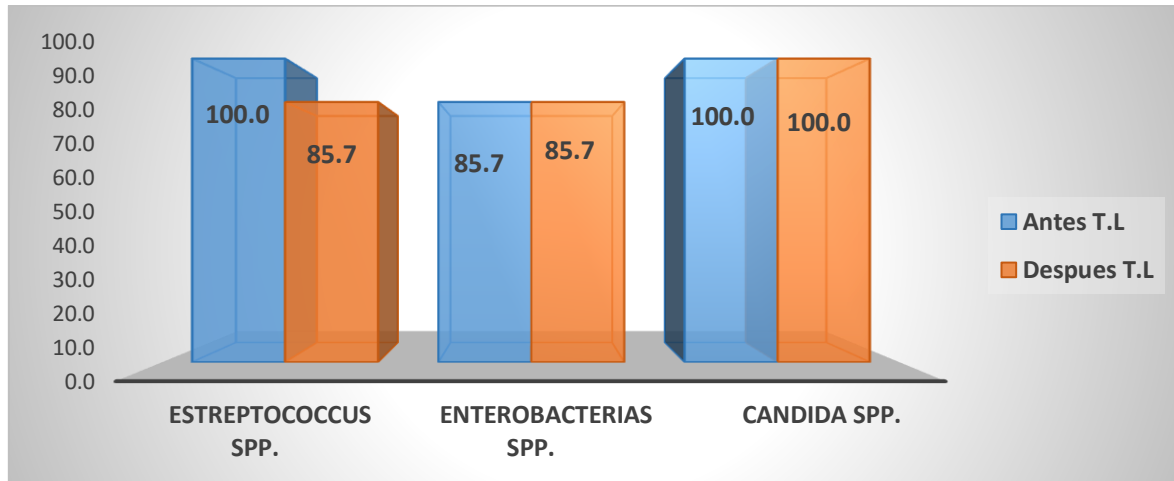
	ANTES DE TL						DESPUES DE TL					
	SI		NO		TOTAL		SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>BACTERIAS</b>												
Estreptococcus spp.	14	100.0	0		14	100.0	12	85.7	2	14.3	14	100.0
Enterobacterias spp.	12	85.7	2	14.3	14	100.0	12	85.7	2	14.3	14	100.0
<b>HONGOS</b>												
Candida spp.	14	100.0	0		14	100.0	14	100.0	0		14	100.0

Fuente: Matriz de recolección de datos

La tabla N°5 Muestra que en pacientes que tiene prótesis entre 1 a 8 años, antes del uso de las tabletas el 100% presento estreptococcus spp., después del uso de las tabletas solo se presentó en 85.7%. La presencia de enterobacterias spp. antes y después del uso de las tabletas es de 85.7%, mientras que cándida spp. antes y después del uso de las tabletas 100%.

**GRAFICO N° 5**

**CRECIMIENTO ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS  
NOVAFIX EN PACIENTES CON PROTESIS ENTRE 1 A 8 AÑOS DE USO DEL  
ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019.**



Fuente: Matriz de recolección de datos

**TABLA N° 6**  
**CRECIMIENTO BACTERIANO Y FUNGICO ANTES Y DESPUES DE LAS**  
**TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX EN PACIENTES CON PROTESIS**  
**ENTRE 10 A 20 AÑOS DE USO DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU**  
**2019.**

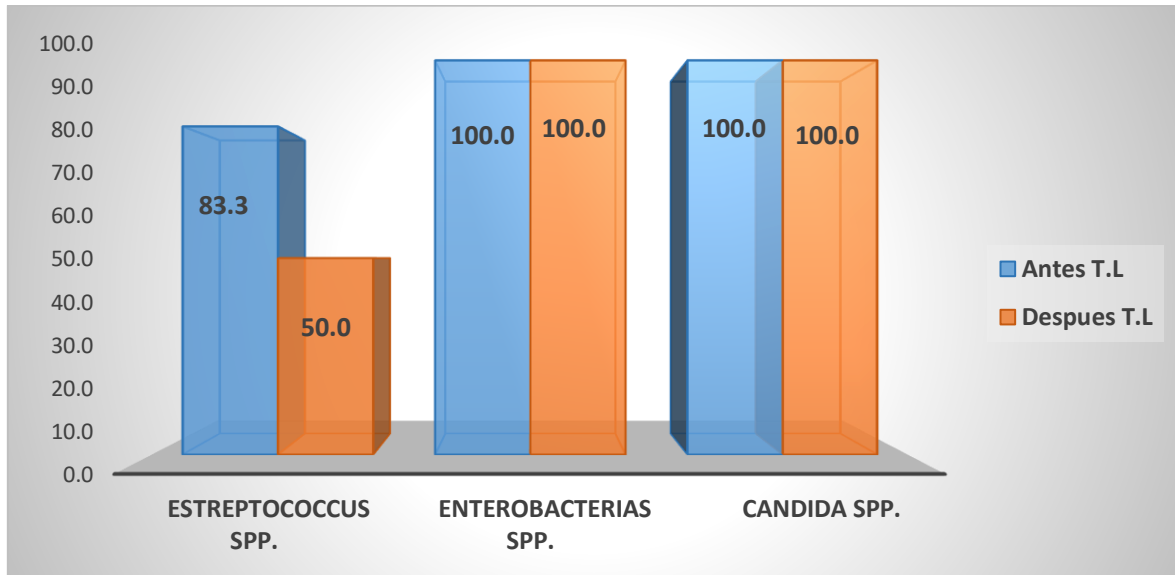
	ANTES DE TL						DESPUES DE TL					
	SI		NO		TOTAL		SI		NO		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>BACTERIAS</b>												
Estreptococcus spp.	5	83.3	1	16.7	6	100.0	3	50.0	3	50.0	6	100.0
Enterobacterias spp.	6	100.0	0		6	100.0	6	100.0	0		6	100.0
<b>HONGOS</b>												
Candida spp.	6	100.0	0		6	100.0	6	100.0	0		6	100.0

Fuente: Matriz de recolección de datos.

La tabla N° 6 muestra que en pacientes que tienen prótesis entre 10 a 20 años, antes del uso de las tabletas limpiadoras Novafix el 83.3% presento estreptococcus spp., después del uso de las tabletas presento solo en 50%. La presencia de enterobacterias spp. antes y después del uso de las tabletas el 100%, mientras que la presencia de candida spp. antes y después del tratamiento, en el 100% de pacientes.

**GRAFICO N° 6**

**CRECIMIENTO ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS  
NOVAFIX EN PACIENTES CON PROTESIS ENTRE 10 A 20 AÑOS DE USO DEL  
ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019.**



Fuente: Matriz de recolección de datos

**TABLA N° 7**

**PRESENCIA DE BACTERIAS ANTES Y DESPUES DEL USO DE LA TABLETA  
LIMPIADORA NOVAFIX EN PROTESIS DE LOS PACIENTES DEL ASILO  
VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019**

Bacterias	ANTES DE T.L		DESPUES DE T.L	
	Nº	%	Nº	%
TOTAL	40	100.0	40	100.0
Estreptococcus spp. y enterobacterias spp.(Bacteria)	37	92.5	32	80.0
Sin Bacteria	3	7.5	8	20.0

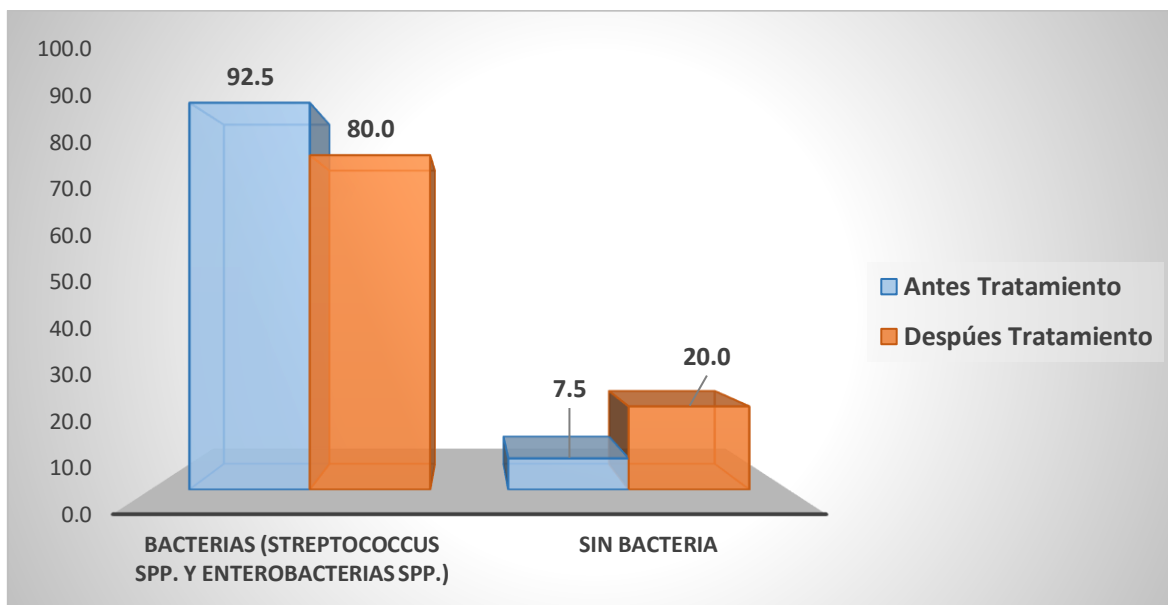
Fuente: Matriz de recolección de datos

La tabla N° 7 Se observa que antes del uso de las tabletas limpiadoras novafix el 92.5% de los pacientes presento streptococcus spp. y enterobacterias spp., mientras que el 7.5% no presento ni estreptococcus spp. ni enterobacteria spp.

Mientras que después del uso de las tabletas limpiadoras novafix el crecimiento de streptococcus spp. y enterobacterias spp presentándose solo en 80% del total, mientras que el 20% sin presencia de bacterias.

GRAFICO N° 7

PRESENCIA DE BACTERIAS ANTES Y DESPUES DEL USO DE LA TABLETA  
LIMPIADORA NOVAFIX EN PROTESIS DE LOS PACIENTES DEL ASILO  
VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019



Fuente: Matriz de recolección de datos

**TABLA N° 8**  
**CRECIMIENTO DE HONGOS ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS**  
**LIMPIADORAS NOVAFIX EN PROTESIS DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR**  
**LIRA, AREQUIPA - PERU 2019.**

	ANTES TL		DESPUES TL	
	N°	%	N°	%
<b>TOTAL</b>	20	100.0	20	100.0
<b>Hongos</b> Cándida spp.	20	100.0	20	100.0

**Fuente:** Matriz de recolección de datos.

La tabla N°8 Muestra que la presencia de cándida spp. antes y después del uso de la tableta limpiadora Novafix es de 100% en prótesis.

### GRAFICO N° 8

#### CRECIMIENTO DE HONGOS ANTES Y DESPUES DE LAS TABLETAS LIMPIADORA NOVAFIX EN PROTESIS DE PACIENTES DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA - PERU 2019



Fuente: Matriz de recolección de datos

## DISCUSIÓN

El presente estudio lo inicié con la intención de determinar la efectividad de la pastilla limpiadora Novafix sobre bacterias y hongos en prótesis removibles de pacientes de la tercera edad.

Los resultados generales nos dan a conocer que el 25% de los pacientes del Asilo Víctor Lira tienen entre setenta y cinco a setenta y nueve años, el 20% de los pacientes tienen entre setenta a setenta y cuatro años, ochenta a ochenta y cuatro años, ochenta y cinco a ochenta y nueve años, mientras que el 15% de los pacientes tiene entre noventa a noventa y cuatro años, el 60% son de sexo masculino, mientras que el 40% de los pacientes son de sexo femenino.

Según la prueba Ji- Cuadrado muestra que antes del uso de la tableta limpiadora Novafix, el 95% presentó streptococcus spp, mientras que 90% presentó enterobacterias spp. y 100% presentó crecimiento de candida spp.

Calderón reportó que el NaClO 0,5 % y clorhexidina 0,12 % mostraron mayor eficacia que las pastillas efervescentes Corega Tabs en la remoción de *C. albicans* y *E. faecalis* adheridos a resina acrílica termopolimerizable. No se evidenció diferencia alguna entre los tres agentes desinfectantes en la remoción de *S. mutans* (29).

Según la prueba Ji-Cuadrado muestra que la tableta limpiadora novafix, sobre bacterias (streptococcus spp. y enterobacterias spp.) presentó diferencia estadística, ya que solo hubo crecimiento bacteriano en un 80% disminuyendo así su crecimiento del total, mientras que hubo crecimiento fúngico en un 100% sin cambios anteriores.

Según la prueba Ji-Cuadrado muestra que después del uso de las tabletas limpiadoras novafix disminuyó el crecimiento de streptococcus spp. en un 25%, mientras que en enterobacterias spp. y candida spp. se mantuvo el crecimiento.

Coronado, Tinoco, Méndez, Cornejo, Escalante. informó que la resina acrílica usada dio positivo a diferentes especies bacterianas y las más frecuentemente aisladas pertenecen a la familia de las enterobacterias (31).

Cascante; Díaz reportó que tuvo mayor efectividad de la clorhexidina a 2%, teniendo una media en los resultados de 19,33 concluyendo que la clorhexidina al 2% tiene una capacidad antibacteriana para la desinfección de *E. faecalis* en prótesis totales mayor que la acción del hipoclorito de sodio al 2.5% (30).

## CONCLUSIONES

### **PRIMERA:**

Se determinó el crecimiento microbiano antes del uso de las pastillas limpiadoras Novafix muestra que hubo un 95% de crecimiento de streptococcus spp., mientras que hubo 90% de crecimiento de enterobacterias spp.

### **SEGUNDA:**

Se determinó el crecimiento fúngico antes del uso de la tableta Novafix que hubo crecimiento de cándida spp. en un 100%.

### **TERCERA:**

Se determinó que después del uso de la tableta Novafix presentó solamente crecimiento de streptococcus spp en 70%, en enterobacterias spp. 90%, mientras que hubo un 100% de crecimiento de cándida spp.

### **CUARTA:**

Se determinó el crecimiento microbiano después del uso de la tableta Novafix presentó diferencia, ya que disminuyó la presencia bacteriana (streptococcus spp. y enterobacterias spp.) ya que hubo un crecimiento de 80% con respecto al 92.5% antes del uso de la tableta limpiadora Novafix, mientras que hubo un 100% de crecimiento de fúngico no presentó diferencia (cándida spp.).

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a Madre Superiora del Asilo Víctor Lira, que pueda permitir que el personal del Ministerio de Salud pueda dar charlas preventivas sobre la limpieza y cuidado de prótesis removibles, para poder evitar la proliferación de bacterias y hongos.
2. Se recomienda a los pacientes del Asilo Víctor, tener mayor limpieza de prótesis, y así evitar la proliferación de bacterias y hongos que dan origen a infecciones.
3. Se recomienda que se les proporcione a los pacientes del Asilo Víctor Lira los instrumentos de limpieza (desinfectantes, cepillos, pasta) y la enseñanza aun personal adecuado.
4. Se recomienda que se hagan otros trabajos de investigación con otros productos desinfectantes de prótesis de origen natural y casero para reducir el costo de los productos comerciales, ya que está dirigido a pacientes de la tercera edad.
5. Se recomienda el uso de antimicóticos en la higiene de prótesis de estos pacientes.

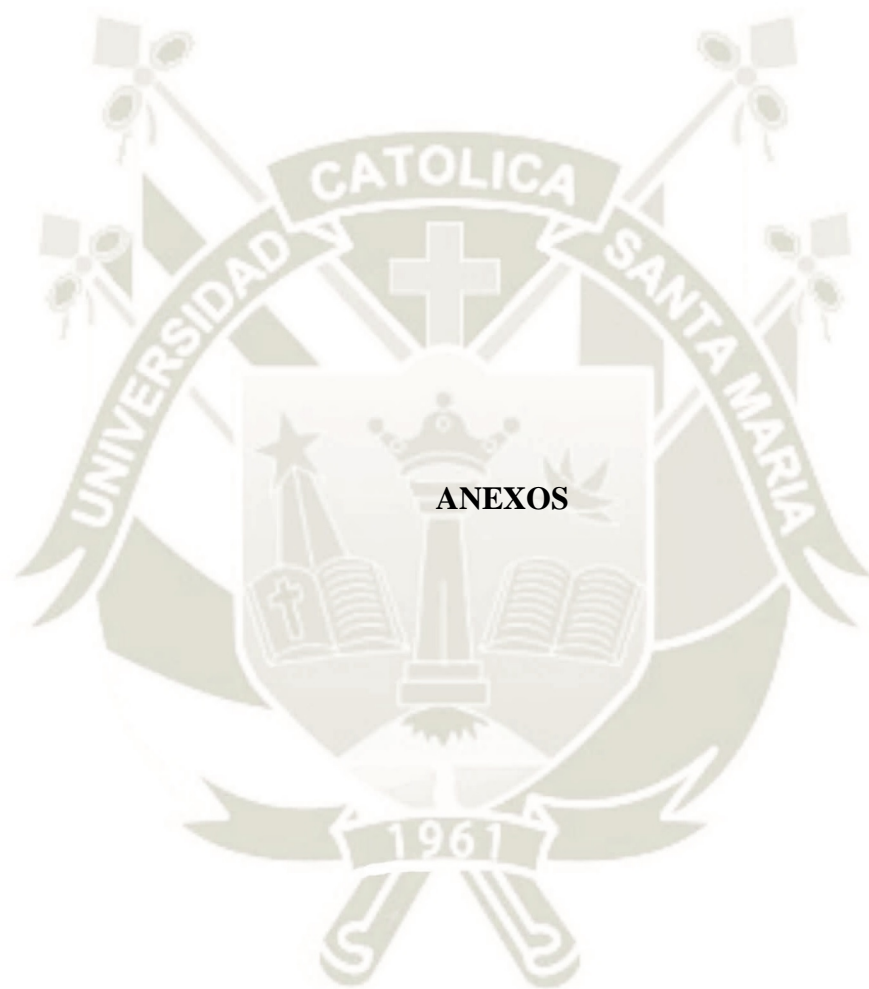
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

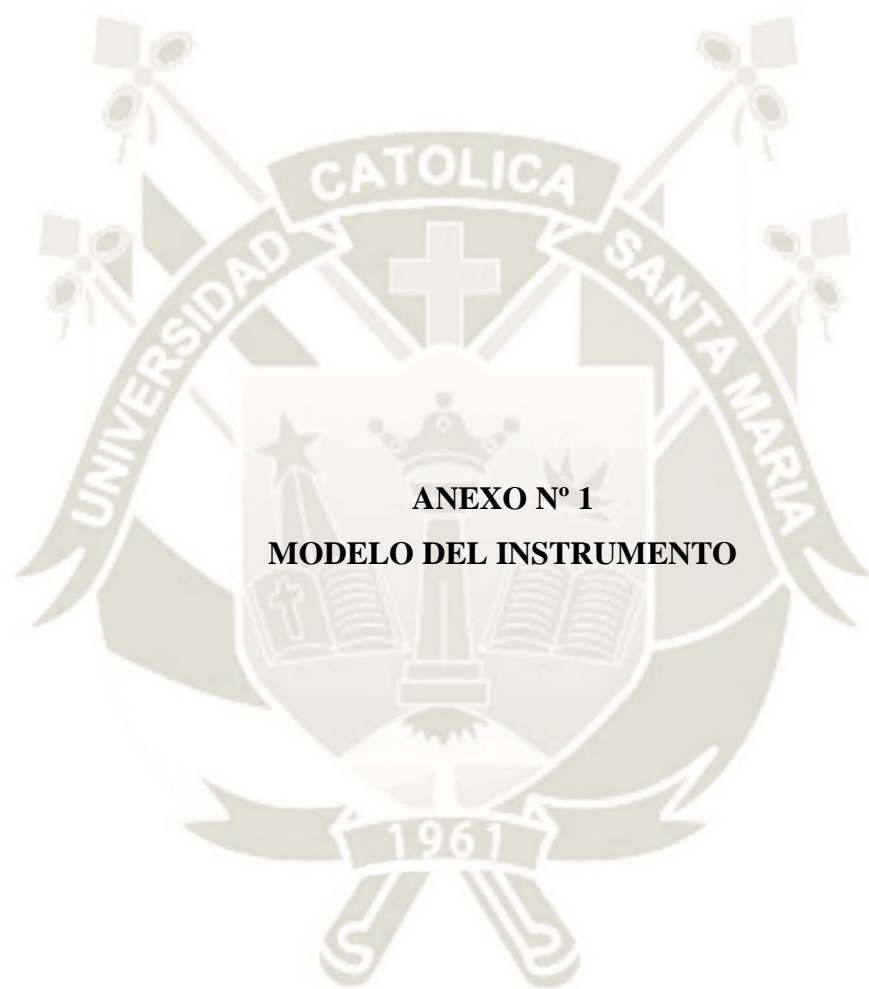
1. Macchi Ricardo L. Materiales Dentales. 4th ed. Argentina. Medica Panamericana; 2007.
2. Gladwin Marcia BM. Aspectos Clínicos de los Materiales en Odontología México. El Manual Moderno; 2001.
3. Fonollosa Pla JM. Protesis Removible de resina Barcelona. Masson; 2004.
4. Graig RG. Materiales de Odontología Restauradora. 1st ed. México. Harcourt Brace; 1998.
5. Rodney P. Materiales para bases de dentaduras. Clin Odontl Norteam; 1996.
6. Vega del Barrio JM. Materiales en Odontología. Fundamentos biológicos, clinicos, biofísicos y físico - químicos. 1st ed. Barcelona. Avances; 1996.
7. Skinner E.W., Phillips R.W. La ciencia de los materiales dentales Buenos Aires Argentina. Monai; 1970.
8. Smith G.N., Wright S., Brown D. Utilización Clínica de los materiales dentales. 2nd ed. Barcelona. Masson S.A.; 1996.
9. Costerton JW SPG. Bacterial Biofilms: a common cause of persistente infections. Science; 1995.
10. Costerton JW, Lewandowski Z, Caldwell de Korber DR L- HM. S. Microbial fiofilms. Annu Rev Microbiol. 1995;; p. 49.
11. COL B. EYM- G Y. Manual de Endodoncia. 1st ed. Amolca; 2016.
12. Liebana Ureña, Jose. Microbiología Oral. 2nd ed. España. MC. Graw Hill Interamericana; 1995.
13. García-Rodríguez, José. Microbiología Oral. 2nd ed. Mosby; 2002.
14. Liebana Ureña, José. Microbiología Oral. 2nd ed. España. Mc Gran-Hill Interamericana; 2005.
15. Joklik Willet. Zinsser Microbiología Buenos Aires. Médica Panamericana; 2005.
16. Ucar Barroeta, Adriana; Rojas de Méndez, Gladys; Ballester Lelis, Antonio. Acción de agentes químicos en la eliminacion de candida albicans sobre protesis dentales:

- Fundacion acta odontológica venezolana Caracas -Venezuela.; 2007. Obtenido de: [www.actaodontologica.com/ediciones/2007/2/candida\\_albicans\\_protesis\\_dentales.asp](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2007/2/candida_albicans_protesis_dentales.asp).
17. Colegio de dentistas de Gipuzkoa. Instrucciones de manejo, cuidado y mantenimiento en prótesis parcial removible.; 2013. Obtenido de: [http://www.coeg.eu/wp-content/uploads/2013/11/instrucciones\\_protesis\\_parcial.pdf](http://www.coeg.eu/wp-content/uploads/2013/11/instrucciones_protesis_parcial.pdf).
  18. Carlos E, R.A. EC. Control de infección en Odontología Sau Pablo. Artes Medicas ; 2005.
  19. Garcia-Rodriguez, Jose Angel; Picazo J. Juan. Microbiología Médica 1 Microbiología Médica General España. Harcourt Brace; 1996.
  20. Mouton Christian Robert JC. Bacteriología Bucodental. 2nd ed. España. Masson; 1995.
  21. Pumarola, A; Rodríguez Torres, A; García Rodríguez J.A; Piedrola Angulo, G. “Microbiología y parasitología médica”. 2nd ed. España. Masson; 1999.
  22. Koneman, Elmer W. ; Allen Stephen D. ; Dowell, V.R; Janda, William M.; Sommers, Herbert M. ; Winn, Washington C. Diagnóstico microbiológico. 3rd ed. Buenos Aires. editorial panamericana; 1997.
  23. Lamont, Richard J.; Hajishengallis, George N.; Jenkinson, Howard F.; Palacios Martínez, Juan Roberto; De La Garza Ramos, Myriam Angelica. Microbiología e inmunología oral. 1st ed. México. Manual Moderno; 2015.
  24. Bascones Martínez, Antonio. Tratado de odontología Beecham. Smithkline; 1998.
  25. Laboratorios Urgo. Bucal Facial. [Online]. España; 2019 [cited 2019 Mayo 12. Available from: <https://www.urgo.es/>.
  26. Gonzalez Rojas E. Efecto del borosán y del bicarbonato de sodio en la candida albicans.; 2017. Obtenido de: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/7077/1/UDLA-EC-TEMRO-2017-01.pdf>.
  27. CURAPROX. El cuidado de las dentaduras postizas asegura la calidad de vida. [Online].; 2017 [cited 2020 Enero 13. Available from: <https://www.curaprox.com/es-es/el-cuidado-de-las-dentaduras-postizas-asegura-la-calidad-de-vida>.
  28. Panéz Beraún A. ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE LA CLORHEXIDINA AL 0.12% FRENTE AL Streptococcus mutans EN SALIVA, LUEGO DEL USO DE UNA

PASTA DENTAL QUE CONTENGA LAURIL SULFATO DE SODIO Lima.  
Universidad Nacional Federico Villarreal; 2009.

29. Calderon Valencia MZ. Eficacia de diferentes agentes desinfectantes en la remoción de *Candida albicans*, *Streptococcus mutans* y *Enterococcus faecalis* adheridos a resina acrílica de termocurado Universidad Nacional Mayor de San Marcos.; 2014. [Tesis para optar el título profesional de cirujana dentista]. Obtenido de: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3576/Calderon\\_vm.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3576/Calderon_vm.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
30. Cascante Calderón, Marcelo Geovanny; Díaz Segovia, María Cristina. Eficacia del hipoclorito de sodio al 2.5% y la clorhexidina a 2% para la erradicación del *enterococcus faecalis* aislada en prótesis totales superiores del hospital de adulto mayor localizado al norte de Quito periodo 2016. Universidad Central del Ecuador.; 2016. Obtenido de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/5924/1/T-UCE-0015-306.pdf>.
31. Coronado Meza, Violeta Cecilia Tinoco Cabriaes, Roberto Méndez Maya, María Antonieta Cornejo Peña, Silvia Alicia Escalante Balderas. Identificación bacteriana en superficies de resina acrílica.; 2016. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/adm/od-2017/od171h.pdf>.





**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

**“Efecto de las tabletas limpiadoras Novafix sobre streptococcus spp., enterobacteria spp y cándida spp. en pacientes portadores de prótesis del Asilo Víctor Lira, Arequipa 2019.”**

**FILIACIÓN:**

Paciente N°: \_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre:

Género:

Edad:

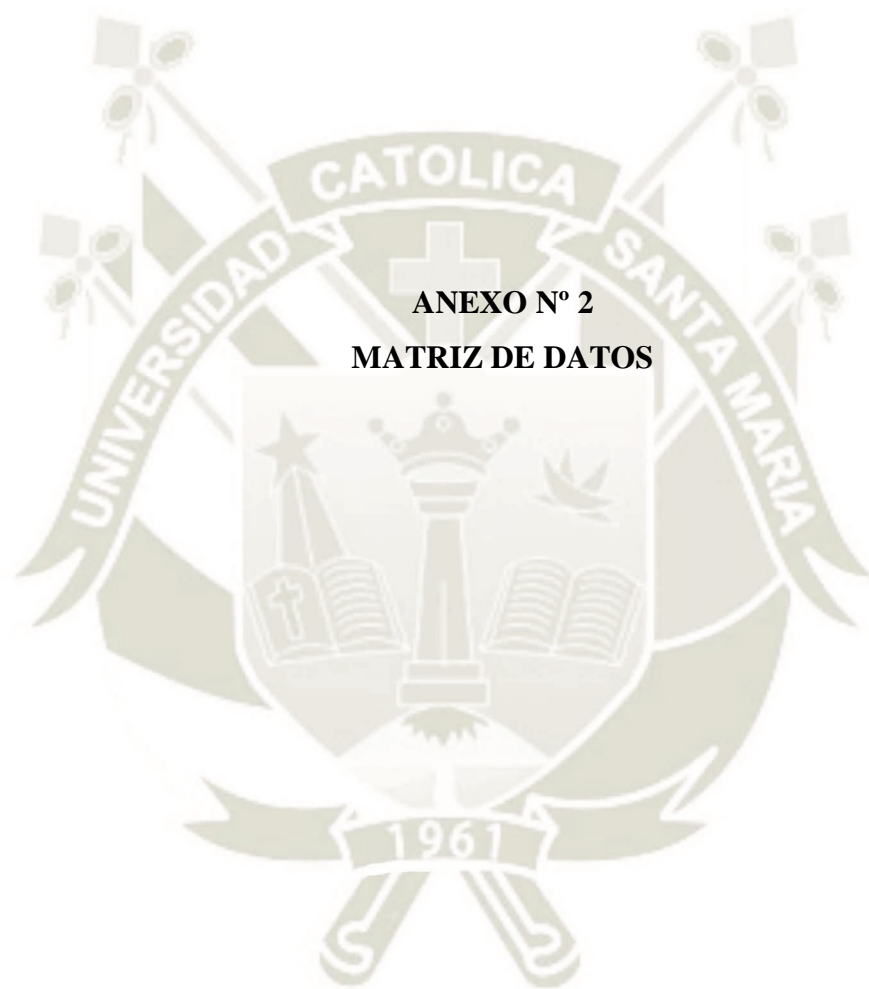
Tipo de prótesis: Ppr ( ) Ptr ( )

Tiempo de uso de prótesis:

Realiza limpieza de prótesis: Si ( ) No ( )

**OBSERVACIÓN CLÍNICA: Streptococcus spp., Enterobacteria spp. y Cándida spp.**

Muestra	Crecimiento bacteriano Streptococcus spp. : Positivo (+) / Negativo (-)	Crecimiento Bacteriano Enterobacteria spp.: Positivo (+) / Negativo (-)	Crecimiento fúngico Cándida spp. : Positivo (+) / Negativo (-)
1. Prótesis removible			
2. Prótesis removible con uso de tableta Novafix			



**ANEXO N° 2**  
**MATRIZ DE DATOS**

### MATRIZ DE DATOS

I D	G	E D	PROTESIS PARCIAL REMOVIBLE								
			TIE MP O DE PPR	LIMPI EZA		CRECIMIENTO ANTES DE TL.			CRECIMIENTO DESPUES DE TL.		
				S I	N O	BACTERIAS		HON GO	BACTERIAS		HON GO
						STRE PTOC	ENTE ROBA C.	CAN DID A	STRE PTOC	ENTE ROBA C.	CAN DID A.
1	F	7 0	1		X	X	X	X	X	X	X
2	F	8 3	3		X	X	X	X	X	X	X
3	F	8 0	3		X	X	X	X	X	X	X
4	F	8 6	3	X		X		X			X
5	F	7 5	4	X		X	X	X	X	X	X
6	F	8 9	8		X	X	X	X	X	X	X
7	F	7 5	10	X			X	X		X	X
8	F	7 3	20	X		X	X	X	X	X	X
9	M	7 5	1	X		X	X	X	X	X	X
10	M	9 0	1	X		X		X			X
11	M	8 9	1 ½	X		X	X	X	X	X	X
12	M	8 7	2		X	X	X	X	X	X	X
13	M	8 4	3		X	X	X	X	X	X	X
14	M	7 4	3	X		X	X	X	X	X	X
15	M	9 5	5		X	X	X	X		X	X
16	M	9 5	6		X	X	X	X	X	X	X

17	M	83	10		X	X	X	X	X	X	X
18	M	77	15		X	X	X	X		X	X
19	M	70	20		X	X	X	X		X	X
20	M	76	20	X		X	X	X	X	X	X





**ANEXO N° 3**  
**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, \_\_\_\_\_ identificado con DNI \_\_\_\_\_, otorgo mi consentimiento expreso para ser unidad de estudio en la investigación que presenta la Srta. ZEBALLOS ARANA MARICIELO, de la Facultad de Odontología titulada: EFECTO DE LAS TABLETAS LIMPIADORAS NOVAFIX SOBRE STREPTOCOCCUS Spp., ENTEROBACTERIA Spp. Y CANDIDA Spp. EN PACIENTES PORTADORES DE PROTESIS DEL ASILO VICTOR LIRA, AREQUIPA- 2019, con fines de obtención del Título Profesional de Cirujano Dentista.

Declaro que, como sujeto de investigación, he sido informado exhaustiva y objetivamente sobre la naturaleza, los objetivos, los alcances, fines y resultados de dicho estudio.

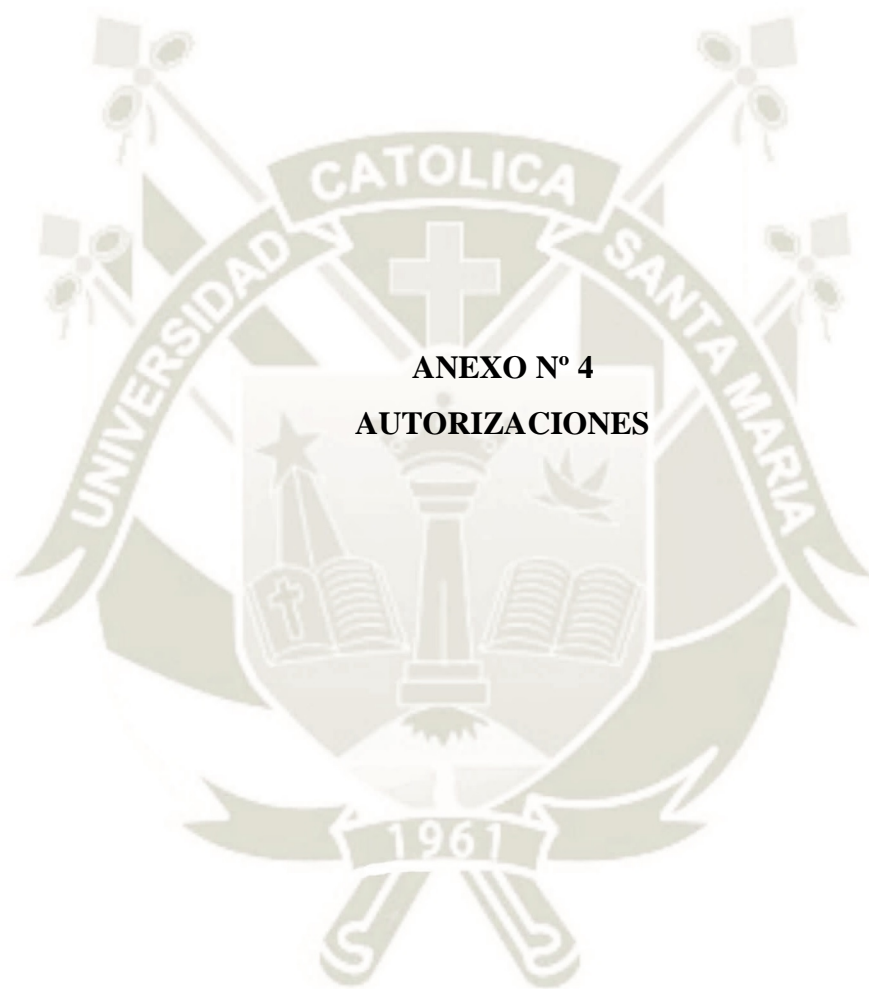
Asimismo, he sido informado convenientemente sobre los derechos que como unidad de estudio me asisten, teniendo en cuenta de que no existe riesgo alguno, es que deseo participar en dicha investigación otorgando la libertad de usar los datos obtenidos de mi persona con fines de investigación según ella vea por conveniente.

En fe de lo expresado anteriormente y como prueba de la aceptación consciente y voluntaria de lo establecido, firmamos:

\_\_\_\_\_  
Investigadora

\_\_\_\_\_  
Investigado

Arequipa, .....



**ANEXO N° 4**  
**AUTORIZACIONES**

LABORATORIO DE SALUD PUBLICA DEL HOSPITAL REGIONAL HONORIO  
DELGADO ESPINOZA

# CONSTANCIA

El suscrito, Dr. Alejandro Alarcón, encargado del Laboratorio de Salud Pública del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, hace constar que:

La señorita **MARICIELO ZEBALLOS ARANA** ha efectuado 60 pruebas de cultivo, cuyos resultados fueron entregados en forma digital al interesado.

Se expide la presente a solicitud del interesado.

Arequipa, 15 de octubre del 2019.

GOBIERNO REGIONAL AREQUIPA  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD  
Hospital IM Regional Honorio Delgado  
Mgo. Alejandro H. Alarcón  
C.P.P. 1822

Mgo. Alejandro H. Alarcón  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD  
Hospital IM Regional Honorio Delgado  
DR. ALEJANDRO ALARCON  
Responsable del Laboratorio  
de Salud Pública del Hospital  
Honorio Delgado Espinoza

**CONGREGACION DE HERMANITAS DE LOS  
ANCIANOS DESAMPARADOS  
"ASILO VICTOR F. LIRA" – AREQUIPA**  
Dirección Calle Carmen Alto S/N – Cayma  
Telf. (054)271199 y (054) 321629

## CONSTANCIA

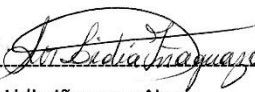
La que suscribe, Madre Superiora del Asilo Víctor Lira de la ciudad de Arequipa hermana Lidia Marina Iñaguazo Naula con C.E. N° 000697071, hace constar que la **Srta. Maricielo Zeballos Arana**, identificado con DNI N° 77243778, bachiller en Odontología de la Universidad Católica Santa María, se presentó por voluntad propia a nuestra casa hogar con el fin de realizar el proyecto de investigación "Efecto de las tabletas limpiadoras Novafix sobre bacterias (estreptococcus sp., entero bacterias sp.) y hongos (cándida sp.) en prótesis removibles", del asilo que tengo a bien dirigir.

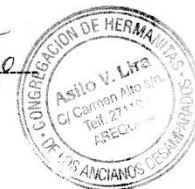
Dicho proyecto fue realizado del 27 de setiembre del presente año, el cual no ha suscitado ningún inconveniente.

Se expide la presente constancia para los fines que el interesado vea por conveniente.

Arequipa 6 de diciembre de 2019.

Atentamente:

  
-----  
Sor Lidia Iñaguazo Naula  
Superiora



**ANEXO N° 5**  
**SECUENCIA FOTOGRÁFICA**



### Secuencia Fotografica

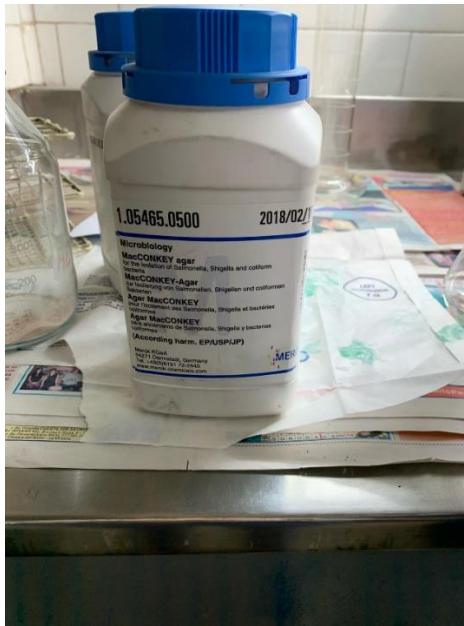


Foto 1: Agar MacConkey

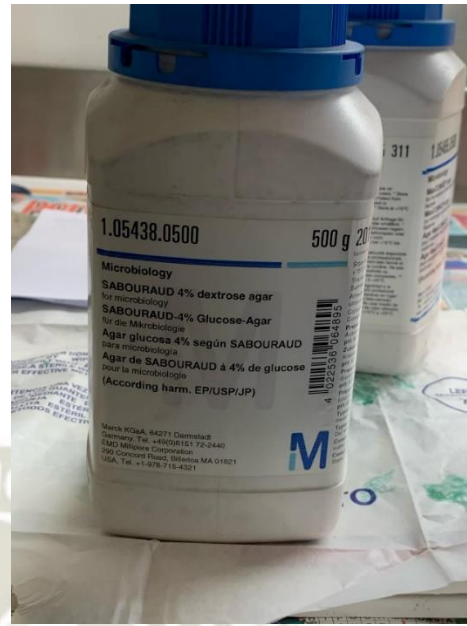


Foto 2: Agar Sabouraud y Agar Sangre

Fuente: Elaboración propia



Foto 3: Preparación de caldo BHI



Foto 4: Toma de muestra

Fuente: Elaboración propia



Foto 5: Isopado de prótesis de pacientes en caldo BHI

Fuente: Elaboración propia



Foto 6: Crecimiento de streptococcus spp. antes del uso de la tableta limpiadora Novafix.

Fuente: Elaboración propia

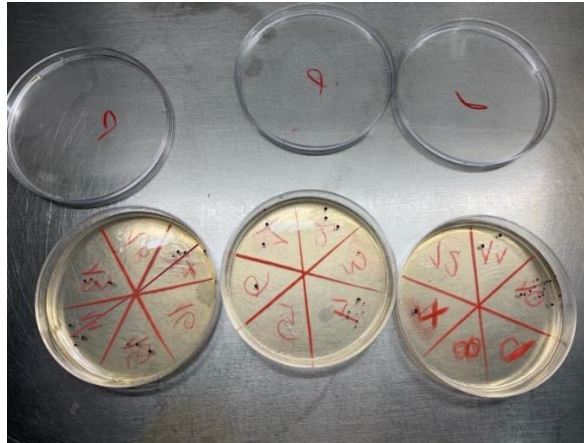


Foto 7: Crecimiento de enterobacteria spp. antes del uso de la tableta limpiadora Novafix.

Fuente: Elaboración propia



Foto 8: Crecimiento de Candida spp. antes del uso de la tableta limpiadora Novafix

Fuente: Elaboración propia

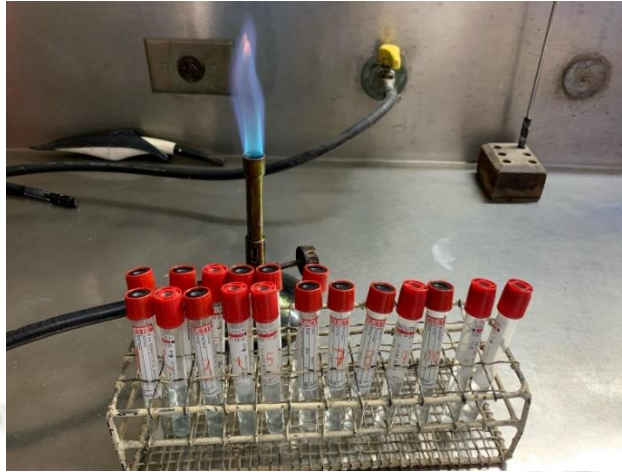


Foto 9: Isopado de prótesis de pacientes en el producto Novafix.

Fuente: Elaboración propia



Foto 10: Crecimiento de streptococcus spp. después del uso de las tabletas limpiadoras Novafix.

Fuente: Elaboración propia



Foto 11: Crecimiento de enterobacteria spp. después del uso de la tableta limpiadora Novafix.

Fuente: Elaboración propia

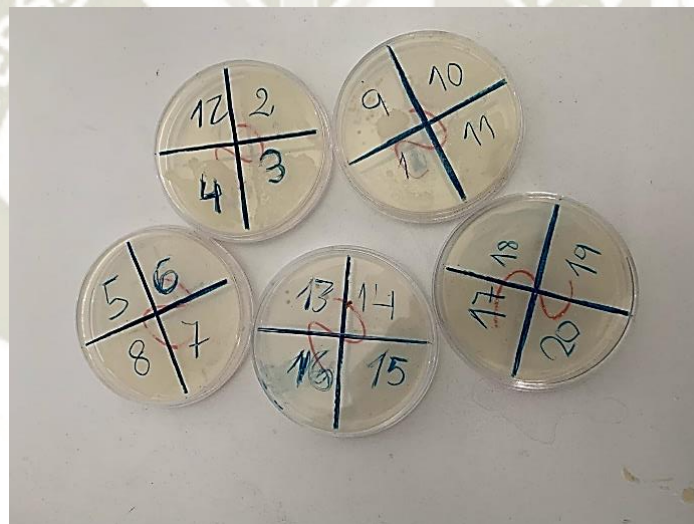


Foto 12: Crecimiento de *Cándida* spp. después del uso de las tabletas limpiadoras Novafix.

Fuente: Elaboración propia



Foto 13: Colocando los isopados en los tubos con Novafix.

Fuente: Elaboración propia

