

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el
Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE
TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ÁREA DE LABORATORIO CLÍNICO
Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

**“EFICACIA DE UNA NUEVA TÉCNICA DE TOMA DE
MUESTRA PARA LA DETECCIÓN DE *Demodex sp.* EN
EL HOSPITAL ARZOBISPO LOAYZA-LIMA 2017”**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO
TECNÓLOGO MÉDICO EN EL ÁREA DE LABORATORIO
CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**

VANESSA VEGA CONCHA

ASESOR:

LIC. TM PILAR ALVA BETALLELUZ

Lima, Perú

2017

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

HOJA DE APROBACIÓN

BACH. TM VANESSA VEGA CONCHA

“EFICACIA DE UNA NUEVA TÉCNICA DE TOMA DE MUESTRA PARA LA DETECCIÓN DE *Demodex sp.* EN EL HOSPITAL ARZOBISPO LOAYZA-LIMA 2017”

Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del Título de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica por la Universidad Alas Peruanas

LIMA – PERÚ

2017

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de Demodex Sp en el
Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

Se dedica este trabajo:

A mi familia.

A mis amigos.

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de Demodex Sp en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta Tesis:

Al INS.

Mi familia.

La asesoría.

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de Demodex Sp en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

EPÍGRAFE:

Piense en grande y sus hechos crecerán.

Piensa en pequeño y quedará atrás.

Piense que puede y podrá.

Todo está en su actitud mental. **Barnard C.**

RESUMEN

Objetivo: Fue determinar cuánto es la eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp.* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

Material y Métodos: Estudio de tipo cuasi experimental. Se realizó toma de muestra de pestañas en 240 pacientes de ambos sexos y diversas edades, con técnica convencional y técnica de cinta adhesiva, luego se procedió a su visualización inmediata con microscopio de luz directo a 10X y 40X. Para luego ser reportado respectivamente.

Resultados: De los 120 casos reportados como positivos mediante la técnica convencional, en todos se detectaron *Demodex sp* utilizando la técnica de cinta adhesiva, lo que representa una sensibilidad del 100%. Asimismo, de los 120 casos negativos a *Demodex sp*, la técnica con cinta adhesiva ha tenido el mismo reporte en 116 casos, lo cual representa una especificidad del 96,6%, habiendo detectado positividad a dicho parásito en 4 muestras.

Conclusiones: En este estudio se determinó la sensibilidad de 100% y la especificidad de 96.6 %, sin embargo esta técnica ha logrado detectar 4 casos positivos a *Demodex sp*, los cuales fueron reportados como negativos por la técnica convencional. Esto demuestra la eficacia de la técnica de cinta de adhesiva comparado con la técnica convencional, la eficacia con respecto a la nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp*, es superior a la técnica convencional.

Palabras Clave: *Demodex*, técnica, pestañas.

ABSTRACT

Objective: It was determined how much is the effectiveness of a new sampling technique for the detection of *Demodex sp.* at the Archbishop Loayza-Lima Hospital 2017.

Material and Methods: Study of quasi-experimental type. Eyelashes were taken in 240 patients of both sexes and different ages, with conventional technique and adhesive tape technique, then proceeded to its immediate visualization with a direct light microscope at 10X and 40X. To then be reported respectively.

Results: Of the 120 cases reported as positive by the conventional technique, in all of them *Demodex sp* was detected using the adhesive tape technique, which represents a sensitivity of 100%. Likewise, of the 120 negative cases to *Demodex sp* the technique with adhesive tape has had the same report in 116 cases, which represents a specificity of 96.6%, having detected positivity to this parasite in 4 samples.

Conclusions: In this study the sensitivity of 100% and the specificity of 96.6% were determined, however this technique has managed to detect 4 positive cases to *Demodex sp*, which were reported as negative by the conventional technique. This demonstrates the effectiveness of the adhesive tape technique compared to the conventional technique, the efficiency with respect to the new sampling technique for the detection of *Demodex sp* is superior to the conventional technique.

Key Words: *Demodex*, technique, eyelashes.

ÍNDICE

CARÁTULA	01
HOJA DE APROBACIÓN	02
DEDICATORIA	03
AGRADECIMIENTO	04
EPÍGRAFE	05
RESUMEN	06
ABSTRACT	07
ÍNDICE	08
LISTA DE TABLAS	09
LISTA DE GRÁFICOS	10
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	
1.1. Planteamiento del Problema.....	13
1.2. Formulación del Problema.....	14
1.2.1. Problema General.....	14
1.2.2. Problemas Específicos.....	14
1.3. Objetivos.....	15
1.3.1. Objetivo General.....	15
1.3.2. Objetivos Específicos.....	15
1.4. Hipótesis	15
1.5. Justificación.....	16
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1. Bases Teóricas	17
2.2. Antecedentes.....	31
2.2.1. Antecedentes Internacionales.....	31
2.2.2. Antecedentes Nacionales.....	33
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	
3.1. Diseño del Estudio.....	34
3.2. Población.....	35
3.2.1. Criterios de Inclusión.....	35
3.2.2. Criterios de Exclusión.....	35
3.3. Muestra.....	35
3.4. Operacionalización de Variables.....	36
3.5. Procedimientos y Actividades	36
3.6. Plan de Análisis de Datos.....	38
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	
4.1. Resultados.....	38
4.2. Discusión.....	48
4.3. Conclusiones.....	51
4.4. Recomendaciones.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS	57
MATRIZ DE CONSISTENCIA	64

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1: Distribución de la muestra según el sexo.	38
Tabla N° 2: Distribución de la muestra según la edad.	39
Tabla N° 3: Detección de <i>Demodex sp</i> mediante el técnica convencional.	40
Tabla N° 4: Detección de <i>Demodex sp</i> mediante la técnica con cinta adhesiva.	41
Tabla N° 5: Comparación entre la técnica de muestreo convencional y técnica con cinta adhesiva en la detección de <i>Demodex sp</i> .	42
Tabla N° 6: Detección de <i>Demodex sp</i> mediante la técnica de cinta adhesiva, según el sexo.	43
Tabla N° 7: Detección de <i>Demodex sp</i> mediante la técnica de cinta adhesiva, según la edad.	45
Tabla N° 8: Prueba de Chi-cuadrado técnica con cinta adhesina y técnica convencional.	47

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Distribución de la muestra según el sexo.	38
Gráfico N° 2: Distribución de la muestra según la edad.	39
Gráfico N° 3: Detección de <i>Demodex sp</i> mediante el técnica convencional.	40
GráficoN°4: Detección de <i>Demodex sp</i> mediante la técnica con cinta adhesiva.	41
Gráfico N° 6: Distribución de la muestra NUEVA TÉCNICA DE TOMA DE MUESTRA PARA LA DETECCIÓN DE <i>Demodex sp</i> según el sexo.	43
Gráfico N °7: Distribución de la muestra NUEVA TÉCNICA DE TOMA DE MUESTRA PARA LA DETECCIÓN DE <i>Demodex sp</i> según la edad.	47

INTRODUCCION

Los párpados son los órganos destinados a la protección y lubricación del globo ocular, constituyen un área que aloja diversas enfermedades, estas pueden ser ocasionadas por múltiples etiologías como: bacterias y parásitos como es *Demódex sp.*, el cual es un parásito intradérmico, con forma de huso que vive, exclusivamente, en los folículos pilosebáceos, que suele afectar los folículos pilosos y las glándulas sebáceas de los seres humanos y animales; se transmite por contacto directo y por el polvo que contiene sus huevos (1).

En el hombre la incidencia aumenta con la edad y se observa una mayor frecuencia en pacientes con: acné rosácea, dermatitis seborreica, inmunodeficiencias congénitas y adquiridas, diabetes, SIDA y leucemia. Así como en diversas enfermedades oftalmológicas: conjuntivitis, blefaritis eccematosa crónica, chalazión e intolerancia a lentes de contacto. Aunque se lo ha relacionado con diversas dermatosis en las que se ha detectado en concentraciones elevadas (11).

El diagnóstico apropiado es de suma importancia, como es la técnica de la pinza (convencional) para la detección de *Demodex*, se considerada una técnica fundamental del diagnóstico en humanos. Sin embargo, diversos son los problemas que implica su uso, como es principalmente el malestar al paciente especialmente en caso de niños y la falta de colaboración para obtener el número de pestañas requeridas.

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

En nuestro país no existen investigaciones publicadas en relación a nuevas técnicas de toma de muestra para la detección de *Demodex sp.* se halló un estudio sobre prevalencia en el año 2000 (31).

Por tal motivo en este estudio se decidió investigar este parasito y se hace necesario aportar con una nueva técnica de toma de muestra destinada a la detección de *Demodex sp.*

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Actualmente en el Perú hay una técnica de toma de muestra que se desarrolla para la detección de *Demodex sp.*

Demodex sp. Es un ácaro transparente con forma de huso que vive, exclusivamente, en los folículos pilosebáceos de todo ser humano (1).

El papel patogénico de *Demodex sp.* es aún materia de controversia. Se cree que juega un papel patogénico cuando se multiplica y (raramente) entra a la dermis. En otros países se está considerando como causante o factor que contribuye al desarrollo de enfermedades oculares y/o dérmicas; Muchos autores lo señalan como un parásito oportunista, o como un vector portador de microorganismos (2-4).

La incidencia en el hombre aumenta con la edad y se ha observado una mayor frecuencia en pacientes con: acné rosácea, dermatitis seborreica, inmunodeficiencias congénitas y adquiridas, diabetes, SIDA y leucemia. Así como en diversas enfermedades oftalmológicas: conjuntivitis, blefaritis eccematosa crónica, chalazión e intolerancia a lentes de contacto

Por esta información es necesaria ampliar las investigaciones (5-7).

El diagnóstico apropiado es de suma importancia, como es la técnica de la pinza (convencional) para la detección de *Demodex*, se considerada una

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

técnica fundamental del diagnóstico en humanos. Sin embargo, diversos son los problemas que implica su uso, como es principalmente el malestar al paciente especialmente en caso de niños y la falta de colaboración para obtener el número de pestañas requeridas.

Por tal motivo se hace necesario aportar con una nueva técnica de toma de muestra destinada a la detección de *Demodex sp*.

1.2. Formulación del Problema

1.2.1. Problema General

¿Cuánto es la eficacia de la nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp*. en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuánto es la sensibilidad, de la nueva técnica en la detección de *Demodex sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017?
- ¿Cuánto es la especificidad, de la nueva técnica en la detección de *Demodex sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar cuánto es la eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp.* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Determinar la sensibilidad, de la nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp.* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.
- Determinar la especificidad, de la nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp.* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

Hipótesis nula

- La nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp.* es más eficaz que la técnica convencional.

Hipótesis alternativa

- La nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp.* es menos eficaz que la técnica convencional.

1.5. Justificación

En la presente investigación se desarrolló una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp*. Este ácaro se aloja en el folículo piloso y se alimenta del sebo, así mismo causa el ensanchamiento de los bordes del folículo piloso, que facilitarían el procedimiento de la nueva técnica de toma de muestra ya que las pestañas se adhieren a la cinta adhesiva, las cuales se fijaron a una lámina portaobjetos. Asimismo se conservó y almaceno la muestra por más tiempo para su revisión.

La técnica de toma de muestra utilizada actualmente para la detección de *Demodex sp*, es de alta sensibilidad y presenta incomodidad en caso de niños. Demostrando que es más sencillo con esta nueva técnica mencionada.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas

2.1.1. *Demodex*

Demodex del griego: demos= grasa; de: carcoma insecto roedor de madera, pertenece al phylum artrópoda, clase: Aracnida, orden: Acari; superfamilia: Demodicodoidea.

Los *Demodex sp.* son ácaros microscópicos cuyos adultos miden aproximadamente 300 micras de largo por 40 micras de ancho, siendo la hembra de mayor tamaño que el macho, son vermiformes, más anchos en su extremo anterior (8).

Demodex sp. ha sido implicado en el desarrollo de varias enfermedades oculares y dérmicas ;se encuentran comúnmente dos especies: *Demodex folliculorum* y *Demodex brevis*.

2.1.1.1. *Demodex folliculorum*

Estadios Evolutivos

1. Adulto Macho. El opistósoma (abdomen), tiene una longitud aproximadamente de 279.7 micras, del cual tiene un cefalotórax y un rostro o mandíbula trapezoidal más largo que ancho. El bulbo faríngeo en forma de herradura situado en la parte posterior, una cerda submandibular diminuta de dirección anterior que termina en el bulbo faríngeo. La espina supracoxal tiene una proyección posterior pequeña y otra interna larga. El palpo tarsal (un apéndice sensorial) muestra cinco diminutas garras encorvadas, tiene cuatro

pares de patas uniformemente espaciadas a lo largo del podosoma, cada una con un par de garras tarsales. Patas bífidas distalmente y con un largo espolón. Las placas epimerales se hallan en la línea media. El orificio genital tiene localización dorsal con una protuberancia triangular pequeña y una estrecha hendidura situada en nivel de las segundas patas. El protodeum u orificio anal está ausente (8,9).

2. Adulto Hembra. Tiene una longitud media de 294 micras en igual proporción que el macho. El rostro o mandíbula y las estructuras asociadas similares al macho pero el promedio de longitud y anchura es cerca de dos veces más grande. La cerda podosomal dorsal en forma de lágrima, el par posterior más lejos que el par anterior. Una vulva en forma de hendidura de 8.5 micras de longitud, que se extiende anteriormente y termina a un cuarto de abdomen.

3. Huevo. En forma de punta de flecha, de 104.7 x 41.8 micras.

4. Larva. Es delgada, vermiforme, mide 282.7 micras de longitud, máxima anchura de 33.5 micras entre las patas. El bulbo faríngeo en forma de herradura abierto posteriormente, dos patas segmentadas, la pata anterior de cada tarso con una sola garra trifídica y un espolón dorso lateral prominente.

5. Protoninfa. Es más larga que la larva con 364.9 micras de longitud. Máxima anchura de 36.3 micras entre las patas. Las patas como en la larva cada una con un par de garras trifídicas.

6. Ninfa. Es delgada y vermiforme. Mide 392 micras de longitud. La parte más ancha es de 41.7 micras y está a nivel de las patas (9).

2.1.1.2. *Demodex brevis*

Estadios Evolutivos

1. Adulto Macho. La longitud media de su cuerpo es de 165.8 micras. Tiene un rostro o mandíbula trapezoidal, el bulbo faríngeo en forma de herradura abierta posteriormente. La cerda submandibular diminuta y anterior al bulbo faríngeo. La espina supracoxal diminuta en forma de cono. Cuatro pares de patas eventualmente espaciadas a lo largo del podosoma, cada una con un par de garras tarsales. Garras bífidas distalmente con un largo espolón. Orificio genital dorsal no operculado abierto con una pequeña cavidad a nivel de las patas. El abdomen es transversalmente estriado y puntiagudo.

2. Adulto Hembra. Mide 208.3 micras de longitud con un rostro y estructuras asociadas similares al macho, pero el promedio de longitud y anchura es dos veces más grande, cuatro pares de patas eventualmente espaciadas a lo largo del podosoma con placas epimerales encontrándose en la línea media. Vulva simple con hendidura medio ventral en el abdomen midiendo 6.9 micras hacia la placa epimeral, el orificio anal está ausente. El abdomen es estriado como en el macho terminando más puntiagudo que el macho.

3. Huevo. De forma oval, midiendo 60.1 x 34.4 micras.

4. Larva. Fusiforme, mide 105.4 micras. Su anchura máxima es de 33.8 micras de longitud en las patas. Bulbo faríngeo en forma de herradura, abierto posteriormente. Cara anterior de cada pata con una garra trifídica ventrodorsal.

5. Protoninfa. Más larga que la larva. Mide 147.6 x 34.4 micras.

6. Ninfa. Fusiforme, similar a la larva. Mide 165 x 41.2 micras. Todas las patas con dos garras trifídicas. Tanto en el *Demódex folliculorum* como en el *Demódex brevis* las hembras son mucho más numerosas que los machos (9).

2.1.1.3. Ciclo Evolutivo

Una estimación aproximada del ciclo evolutivo de la hembra sería: huevo 60 horas, larva 36 horas, protoninfa 72 horas, deutoninfa 60 horas, hembra adulta 120 horas, total 348 horas o 14 y medio días. Esto se ha evidenciado en cultivo in vitro. Ha sido demostrado experimentalmente que el *Demodex sp.* En todas sus etapas huye de la luz (8,9).

El número de huevos que produce no se conoce, pero podría pensarse que son pocos, porque son de gran tamaño y pocas las larvas que se producen. La hembra adulta habiendo llevado a cabo la oviposición se mueve del interior de la desembocadura del folículo donde después de una vida de aproximadamente 120 horas muere. Muertos los ácaros tienden a bloquear la apertura folicular, lo que tendería a reducir la oportunidad de nuevas infestaciones de folículos

individuales. La larva, la protoninfa y la hembra adulta migran hacia la porción más ancha del folículo, mientras que el macho adulto y la deutoninfa se pueden mover hacia la parte más estrecha del mismo. La deutoninfa es más resistente al calor y a la desecación que las otras etapas. La larva y la protoninfa comen continuamente y la hembra adulta intermitentemente, mientras que el macho adulto raramente come y la deutoninfa nunca. La sobrevivencia y la duración de los procesos degenerativos pueden diferir de un *Demodex* a otro, aun en la misma preparación. Cuando se conserva bajo condiciones ordinarias el *Demodex* morirá en pocas horas. Si se usa aceite de inmersión podrá sobrevivir 14 días, con aceite de lanolina 11 días, en refrigeración 15 minutos (9,10).

2.1.1.4. Hábitat

Aunque *Demodex folliculorum* y *Demodex brevis* se encuentran en los complejos pilosebáceos de la piel, ellos ocupan diferentes sitios.

- *Demodex folliculorum* habita los folículos de cabellos a nivel de las glándulas sebáceas o de los ductos.
- *Demodex brevis* habita sobre glándulas sebáceas y de meibomio de los cabellos, esta especie es más solitaria que *Demodex folliculorum*; generalmente un solo ácaro, a lo sumo dos, presumiblemente una hembra, se encuentra en los acinos glandulares.

Generalmente se encuentra una sola especie aunque se han encontrado las dos especies juntas. La distribución topográfica de *Demodex* en las unidades pilosebáceas demuestra que el sitio más frecuente es sobre la nariz, luego en el meato auditivo externo y pestañas. También se pueden encontrar sobre la mejilla. *Demodex* es más abundante en el párpado inferior que en el superior, lo que puede explicarse por la ruta de migración más corta desde la nariz (9).

2.1.2. Patologías

2.1.2.1. Demodicidosis primaria

A. Demodicidosis

El frecuente hallazgo de ácaros de *Demodex sp* como ectoparásito habitual en el ser humano ha llevado a cuestionar su posible rol como agente patógeno, aunque se lo ha relacionado con diversas dermatosis en las que se ha detectado en concentraciones elevadas (11).

1. Pityriasis folliculorum

Aparece como un eritema facial con tapones foliculares finos y por lo general afecta a mujeres, puede estar asociado con picazón y ardor (12).

2. Folliculitis Demodex

Esta entidad puede asociarse a la supresión inmune, presenta como pápulas foliculares eritematosas y pústulas en la cara, a

menudo con un fondo de eritema difuso. Uno caso presentado con un dolor eritematoso extenso y doloroso lesión pústula a lo largo de la cara derecha y cuero cabelludo en un patrón de dermatoma clínicamente sugestivo de varicela los raspados de piel revelan numerosos *Demodex sp* (12).

3. Demodicidosis similar a la rosácea

Puede presentarse con rasgos similares a rosáceas en que hay pápulas y pústulas. En contraste con rosácea, esta entidad viene con un inicio repentino y rápida progresión. Hay escalamiento folicular con rubor y telangiectasia. Histológicamente, demodicidosis severa se caracteriza por quistes foliculares con granulomatosa reacción inflamatoria y numerosos ácaros (13).

4. Absceso *Demodex*

Este tipo de lesión se asemeja a la rosácea granulomatosa severa donde la expresión clínica depende del grado de *Demodex* la infestación, la duración y la edad de cada individuo toda la salud (13).

5. Alopecia demodéctica

La alopecia parece ser una entidad real, la combinación de alopecia, eritema en escala. Se observa un gran número de

ácaros en biopsias o frotis de los folículos afectados. Se encuentra diferencias entre la manifestación clínica causada por;

- Lesión inducida por *Demodex folliculorum*, que se presenta como eritema esquematoso en la zona T de la cara. Las erupciones cutáneas inician en la piel sana y cubren 8-15% de la cara. El prurito acompaña el inicio de la erupción, mientras que el eritema fue aparente por primera vez después de pápulo - pustular fueron vistos y desaparecieron después del tratamiento.
- La lesión causada por *Demodex brevis*, de características clínicas más graves, como malar simétrico erupción pápulo -pustular. Se desarrolla sobre la piel enferma y cubrió el 30-40% de la cara. Comienza con prurito, después exacerbación de la lesión, pero el eritema precede el pápulo - pustular y persisten después del tratamiento (14).

B. Blefaritis crónica / blefiritis seborreica

Es una enfermedad crónica inflamatoria, multifactorial y frecuente de los párpados. Cursa con periodos de exacerbación y remisión aunque la aparición usualmente ocurre en adultos en edad media, también puede iniciar en la infancia. Se clasifica como:

- 1. Blefaritis anterior:** Cuando afecta la parte externa del párpado donde se implantan las pestañas.

- **Estafilocócica:** De apariencia oleosa del borde palpebral, pestañas ausentes o rotas. Hiperemia conjuntival de leve a moderada.
- **Seborreica:** Caspa grasosa en el borde del párpado y alrededor de las pestañas.

2. Blefaritis posterior: Cuando afecta los orificios de las glándulas de meibomio tapadas al evertir el párpado. Puede estar asociada a enfermedades crónicas, es común la presencia de Chalazión (15).

2.1.2.2 Demodicidosis secundaria

A. Acné rosácea

Es una condición común, crónica, caracterizada por episodios recurrentes, transitorios o persistentes de eritema facial, pápulas, pústulas y telangiectasias, distribuidas en forma simétrica, que afectan principalmente la zona central de la cara (mejillas, mentón, nariz y frente) (16).

Signos primarios

- Eritema transitorio.
- Eritema persistente.
- Pápulas y pústulas.
- Telangiectasias.

Signos secundarios

- Sensación de ardor.
- Apariencia seca de la piel.
- Edema

- Formación de placas eritematosas elevadas sin cambios epidérmicos. Puede acompañar el eritema transitorio o persistente, aunque también se puede manifestar como edema sólido facial (edema persistente, duro, sin fóvea) como secuela de la rosácea pápulo-pustular (16).

B. Dermatitis perioral

Es un cuadro clínico inflamatorio que se describe como una erupción más frecuente en mujeres jóvenes, ocasionalmente en niños. Presenta: Pápulas eritematosas, vesículas y pústulas agrupadas y sistémicas, unilaterales y agrupadas y simétricas representan el borde de bemellon del labio y no presenta telangiectasias (17).

C. Infestación de *Demodex* en huésped inmunocomprometido

Los ácaros *Demodex* pueden causar, la inflamación del párpado como eritema generalizado de la cara, de las pústulas desarrolladas posteriormente. *Demodex folliculorum* ha sido implicado en infecciones de los siguientes pacientes inmunocomprometidos; con insuficiencia renal terminal, trasplante renal, micosis fungoide, el linfoma de Hodgkin, la leucemia y el paciente con quimioterapia y SIDA, en estos huéspedes inmunocomprometidos, la demodicidosis pueden ser más frecuentes y graves. La terapia sistémica puede ser necesaria para lograr la resolución (18,19).

- ***Demodex* en pacientes con SIDA**

Infecta las células T helper humanas y ayuda la progresión de la inmunodeficiencia. Hasta el 90% de los pacientes con SIDA y complejo relacionado con el SIDA desarrollan problemas dermatológicos. Las lesiones cutáneas pueden clasificarse en tres grandes categorías: Infecciones, dermatosis inflamatorias y neoplasias (20).

- **Erupción prostática pápular (EPP)**

Uno de los problemas cutáneos más comunes en el SIDA es una erupción prostática papular que refleja una respuesta anormal de la célula, huésped-celular a un proceso infeccioso. Numerosos ácaros *Demodex* se encontraron en lesiones pustulosas de erupción prostática papular, esto puede representar una hipersensibilidad o una respuesta a picaduras de insectos o infección por *Demodex* (21).

- **Foliculitis**

Los patrones histológicos de foliculitis pueden presentarse como: Foliculitis aguda con bacterias y / o levadura, perifoliculitis linfocítica, perifoliculitis con inflamación mixta, foliculitis eosinofílica relacionada con el VIH, ruptura folicular con predominio inflamación granulomatosa, en estas lesiones se encuentra una dispersión de *Demodex* (22).

- **Foliculitis Eosinofílica Relacionada con el VIH**

Esta dermatosis prurítica crónica caracterizada por ser discreta, presenta pápulas de superficie lisa ubicadas

predominantemente en el tronco y las extremidades proximales. La patogénesis de la foliculitis eosinofílica relacionada con el VIH es desconocida. Eso tiene una base autoinmune, ya sea con los sebocitos o un constituyente del sebo que funciona como el autoantígeno o puede ser una reacción de hipersensibilidad a *Demodex* o levadura de *Pityrosporum*. La condición tiende a manifestarse cuando el recuento de CD4 es inferior a 200 células / mm³ (21).

- **Hiperqueratosis Folicular Espicular (FHS)**

Es un trastorno cutáneo raro caracterizado por presencia de espículas foliculares, queratóticas y córneas, en la cara. Han sido descritos como idiopáticos y asociado con una variedad de condiciones, es decir, en insuficiencia renal crónica, enfermedad de Crohn y enfermedades malignas. La patogénesis de este trastorno es desconocido. Los ácaros *Demodex sp* pueden desempeñar un papel en la etiología de esta lesión, aunque este hecho sigue siendo controversial (23).

- **Carcinoma Basocelular del Párpado**

Un informe reveló un alto número de los ácaros *Demodex* en pacientes con carcinoma basocelular de párpados, el ácaro puede ser uno de los factores de

carcinogénesis en los párpados de personas predispuestas debido a su efecto traumático, irritante de inflamación crónica. Sin embargo, en cualquier lesión patológica de la cara también debe tener en cuenta el hecho de que este ácaro puede ser secundario especialmente en lesión cancerosa, cuya inmunidad local es defectuosa (21).

2.1.2 Fisiopatología

Los ácaros y sus desechos actúan como vectores de bacterias, induciendo a la inmunidad del huésped, produciendo una reacción de hipersensibilidad mediada por una enzima llamada lipasa, derivada de ácaros que podría también liberar potencialmente ácidos grasos a partir de triglicéridos séricos que induce reacción irritante. Posiblemente tienen un papel patógeno sólo cuando están presentes en densidad y puede estar relacionado con uno de los siguientes mecanismos; bloqueo de conductos pilocebáceos (23).

2.1.3 Causas

Se piensa que ocurre por la combinación de varios factores, entre los que se encuentran:

- Anormalidades vasculares.
- Alteraciones gastrointestinales.
- Degeneración de la matriz dérmica.

- Anormalidades en la unidad pilosebácea.
- Actividad microbiana.
- Exposición climática.
- Agentes químicos y alimentos, y
- Defectos en la barrera epidérmica (24).

2.1.4. Métodos de Diagnostico

- **Método directo:**

La técnica convencional consiste en obtener cuatro pestañas del palpebral superior y cuatro pestañas del palpebral inferior del ojo derecho e izquierdo mediante depilación con pinza, las cuales se colocan sobre un porta objeto con la identificación respectiva de cada ojo, se agrega una gota de suero fisiológico y se cubre con una laminilla y se procede a observación en 10x y 20x del microscopio.

- Técnica de Biopsia Superficial de la Piel con cianoacrilato (25).
- Técnica con extractor de comedones y montaje en medio de Hoyer (26).
- Técnica molecular

En la actualidad se desarrolla técnicas moleculares de PCR para la detección y cuantificación de *Demodex folliculorum* con el fin de estandarizar con mayor precisión el diagnóstico y el índice de parasitación en lesiones cutáneas (27).

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Internacionales

Galvis,V. Ramirez, A. Hernandez, L. Reyes, O. Reyes, J. Serrano. En el 2011, realizaron “Prevalencia de infección por *Demodex folliculorum* en pacientes que acuden a consulta de oftalmología”. El Objetivo de dicho trabajo fue determinar la prevalencia de infección por *Demodex folliculorum* en pacientes que acuden a la consulta general de oftalmología y su asociación con blefaritis. El método utilizado por este estudio descriptivo de prevalencia. En forma aleatoria se seleccionaron 128 personas que asistieron al centro oftalmológico Virgilio Galvis y se determinó la presencia de *Demodex folliculorum*, en cuatro pestañas de cada uno. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: la prevalencia de infección por *Demodex folliculorum* fue 42,1 % (n=54). Se diagnosticó blefaritis en el 38,3 % de los pacientes (n=49) y el 63,2 % de ellos (n=31) fueron positivos para *D. folliculorum*. En el grupo sin blefaritis (n=79) solo el 29,2 % de los individuos tenían el ácaro (n=23) (p=0.0003). También se encontró una mayor cantidad de parásitos en los pacientes con blefaritis (índice de carga parasitaria 12,7 vs 5,1 (p=0.0001). El 25 % (n=32) de los participantes presentaban descamación en forma de cilindros y en estos el 96,9 % tenían el ácaro (n= 31), mientras que en los sujetos que no tenían cilindros (n=96) el ácaro estuvo presente solo en el 24 % (n=23). Se llegaron a las siguientes conclusiones:

Demodex folliculorum es un parásito que se encuentra en personas sin lesiones oculares, pero que es más frecuente y presenta una mayor carga parasitaria en pacientes con blefaritis. Nuestros resultados obtenidos se sugieren la necesidad de investigar la presencia de *Demodex folliculorum* en todo paciente con blefaritis y especialmente en los casos en que se observe presencia de descamación en forma de cilindros en las pestañas (30).

Sedeño I, Novoa E, Padrón V, García F y San Martín R, en el 2006, realizaron “Blefaritis por *Demodex folliculorum*. Diagnóstico y tratamiento en el Hospital”, siendo el lugar de estudio el hospital Clínico-quirúrgico “Hermanos Ameijeras”, Centro Habana, Ciudad de La Habana en Cuba, estudiaron durante un período de seis meses los pacientes que acudieron a consulta con diagnóstico de blefaritis crónica resistente a tratamientos habituales. Por la sintomatología clínica y los hallazgos en el examen con lámpara de hendidura, como: costras, estructuras similares a “bocamangas” o puños de camisa y el espolón en la raíz de las pestañas, se planteó el diagnóstico presuntivo de blefaritis acárica. Realizaron depilación de varias pestañas, corroborando la existencia del parásito vivo en 20 pacientes mediante el examen microscópico directo inmediato (100X). Todos fueron tratados con medidas de higiene palpebral y óxido amarillo de mercurio, se logró mejoría en 17 pacientes. Destacando la importancia de pensar en el *Demodex folliculorum* ante todo paciente que se consulte por blefaritis crónica resistente a

tratamientos convencionales, por la facilidad de su diagnóstico y buenos resultados terapéuticos (29).

Gamboa J, Cortés M, Rodríguez A, en el 2003, hicieron un estudio de "Incidencia de *Demodex folliculorum* en blefaritis", en el servicio de Oftalmología del Hospital General de México, cuyo objetivo fue determinar la incidencia e índice de infestación por *D. folliculorum* en pacientes con blefaritis crónica en comparación con controles sanos sin manifestaciones de afección ocular. Se realizó un estudio observacional, prospectivo, descriptivo, transversal, evaluándose 100 pacientes con blefaritis crónica y 100 pacientes del grupo control. Se depilaron 16 pestañas de cada paciente, se colocaron 8 pestañas en cinta adhesiva adherida a un portaobjetos y se fijaron 8 pestañas en formol al 10%, que se aclararon con cloral-lactofenol para su observación bajo microscopia de luz, para calcular el índice de infestación. Del grupo de blefaritis, 63% presentó *D. folliculorum* en comparación con el grupo control que sólo presentó el ácaro en 33.33% de los casos ($p < 0.001$). Ajustado por género, las mujeres tuvieron el ácaro en 44.63% y los hombres en 53.85%. Concluyendo que el *D. folliculorum* juega un papel importante en la fisiopatología de la blefaritis crónica (28).

2.2.2. Antecedentes Nacionales

Hasta la fecha, en nuestro país no existen investigaciones publicadas en relación a nuevas técnicas de toma de muestra para

la detección de *Demodex sp.* Pero sobre prevalencia se halló el siguiente trabajo:

Rodríguez H, en el año 2000 en Perú, realizó “Prevalencia de *Demodex sp.* en Pacientes con Blefaritis”, tuvo como objetivo principal, determinar la prevalencia de *Demodex sp* en los folículos pilosos de pestañas de pacientes que acudieron al Laboratorio de Microbiología del Instituto Nacional de Oftalmología (INO) de Lima. El estudio fue de carácter observacional, transversal; se tomó muestras en los folículos pilosos de pestañas de 196 pacientes de ambos sexos y diversas edades que acudieron al INO con sintomatología compatible con blefaritis, para el descarte de infestación por ácaros. Los resultados fueron que el 51% de la población examinada presentó *Demodex sp* en las pestañas; de éstos el 21% estuvo en el rango de 61-70 años de edad; el 62%, los hallazgos positivos correspondieron a pacientes del sexo femenino y el 38% a pacientes del sexo masculino. El recuento de ácaros por lámina por paciente fue alto y la cifra encontrada con mayor frecuencia estuvo en el rango de 5-10 ácaros por lámina (28%). Concluyendo que es elevada la prevalencia (51%) de *Demodex sp* (31).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Diseño del Estudio

Estudio de tipo Cuasi experimental

3.2. Población

Fueron todos los pacientes (n=300) procedentes del servicio de oftalmología que acudieron al servicio de Microbiología, área de Parasitología en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza Lima, Perú, durante el periodo de febrero a octubre del 2017.

3.2.1. Criterios de Inclusión

- Todos los pacientes que tengan resultados positivos a *Demodex sp* en rango de edad de 17 a 81 años.
- Todos los pacientes que acudan al servicio de Microbiología, área de Parasitología, con problemas oculares distintos de Demodicidosis.

3.2.2. Criterios de Exclusión

- Todos los pacientes que tengan resultados negativos a *Demodex sp* menores de 17 años.

3.3. Muestra

El tamaño de la muestra comprendió (n=240) pacientes procedentes del servicio de oftalmología que acudieron al servicio de Microbiología, área de Parasitología en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza Lima, Perú, durante el periodo de febrero a octubre del 2017, donde se empleó la técnica de muestreo probabilístico por conveniencia.

3.4. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Forma de Registro
<p><u>Dependiente:</u> Detección de <i>Demodex folliculorum</i></p>	Acaro Vermiforme	Acaro vermiforme identificado en pestañas de pacientes bajo microscopio de luz	Cualitativa	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No
<p><u>Independiente:</u> Nueva técnica de toma de muestra</p>	Técnica Parasitológica	Acaro vermiforme identificado en pestañas con cinta adhesiva pacientes bajo microscopio de luz	Cualitativo	Binaria	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No

3.5. Procedimientos y Técnicas

Se presentó un documento dirigido al jefe del Departamento de Laboratorio Central, previa coordinación con el encargado de servicio de Microbiología, área de Parasitología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, solicitando el acceso al área de Parasitología, con fines de investigación científica.

Una vez obtenido el permiso al área de Parasitología en el periodo establecido, se procedió a seleccionar a los pacientes cuyos resultados cumplan con los criterios de inclusión del estudio, al mismo tiempo se trabajara con la ficha de recolección de datos requeridos de acuerdo a las variables establecidas en la investigación. Luego se elaboró una base de datos con el paquete estadístico SPSS, con Microsoft Excel 2013 y por último se realizó el análisis correspondiente. El cálculo de sensibilidad y especificidad de halló con la siguiente formula.

	Enfermos	Sanos
Positivo	A	B
Negativo	C	D
Total	A + C	B + D

$$\text{Sensibilidad} = (A / A+C) 100$$

$$\text{Especificidad} = (D / B+D) 100$$

Actividades

1. Registro en ficha de datos (anexo1).
2. Preparación del paciente para el procedimiento de toma de muestra.
3. Toma de muestra: Se toma muestra las pestañas con la técnica convencional y la técnica nueva propuesta (anexo2).
4. Procesamiento de la muestra.
5. Lectura de lámina.
6. Entrega de resultados.

3.6. Plan de Análisis de Datos

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 21.0. Se determinó medidas de tendencia central. Se empleó tablas de frecuencia y de contingencia. Se determinó la asociación entre variables a través de la prueba chi cuadrado para las variables cualitativas.

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados:

EFICACIA DE UNA NUEVA TÉCNICA DE TOMA DE MUESTRA PARA LA DETECCIÓN DE *Demodex sp.* EN EL HOSPITAL ARZOBISPO LOAYZA-LIMA 2017.

Tabla 01. Distribución de la muestra según el sexo.

Sexo	N	%
Masculino	70	29.2
Femenino	170	70.8
Total	240	100.0

Se recolectaron un total de 240 muestras para la detección de *Demodex sp.*, de los cuales el 29.2 % fueron del sexo masculino y 70.8 % del sexo femenino. Además, el sexo femenino tuvo mayor frecuencia (**Tabla 01**).

Grafica01. Distribución de la muestra según el sexo.

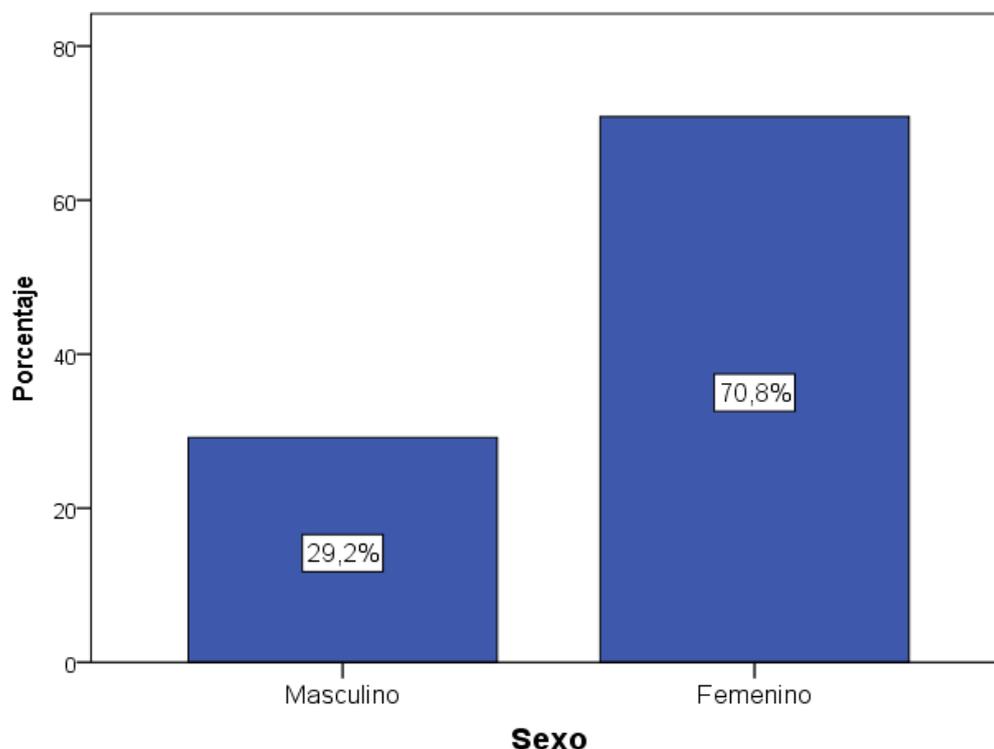


Tabla 02. Distribución de la muestra según la edad.

Edad	N	%
17 - 30 años	13	5.4
31 - 50 años	56	23.3
51 - 70 años	118	49.2
71 - 86 años	53	22.1
Total	240	100.0

Se recolectaron un total de 240 muestras para la detección de *Demodex sp* de los cuales, el 5.4. % fueron entre 17 a 30 años, 23.3 % entre 31 y 50 años, 49.2 % entre 51 a 70 años y el 22.1 % entre 71 a 86 años. Además, las edades con mayor frecuencia fueron entre 51 a 70 años. **(Tabla 02).**

Grafica 02. Distribución de la muestra según la edad.

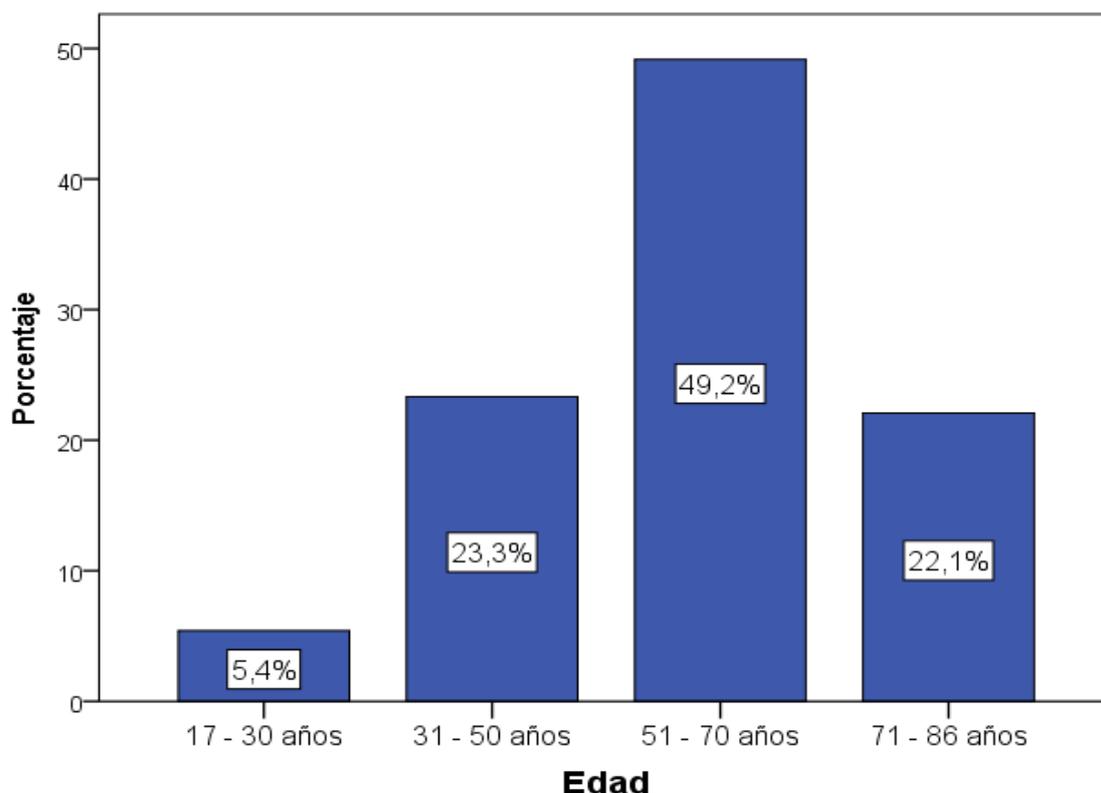


Tabla 03. Detección de *Demodex sp* mediante el técnica convencional.

Técnica convencional	N	%
Positivo	120	50.0
Negativo	120	50.0
Total	240	100.0

Teniendo en cuenta la técnica de muestreo convencional, de las 240 muestras recolectadas, 120 fueron positivos a *Demodex sp* y 120 fueron negativo, lo que representan al 50% en ambos casos (**Tabla 03**).

Grafica 03. Detección de *Demodex sp* mediante el técnica convencional

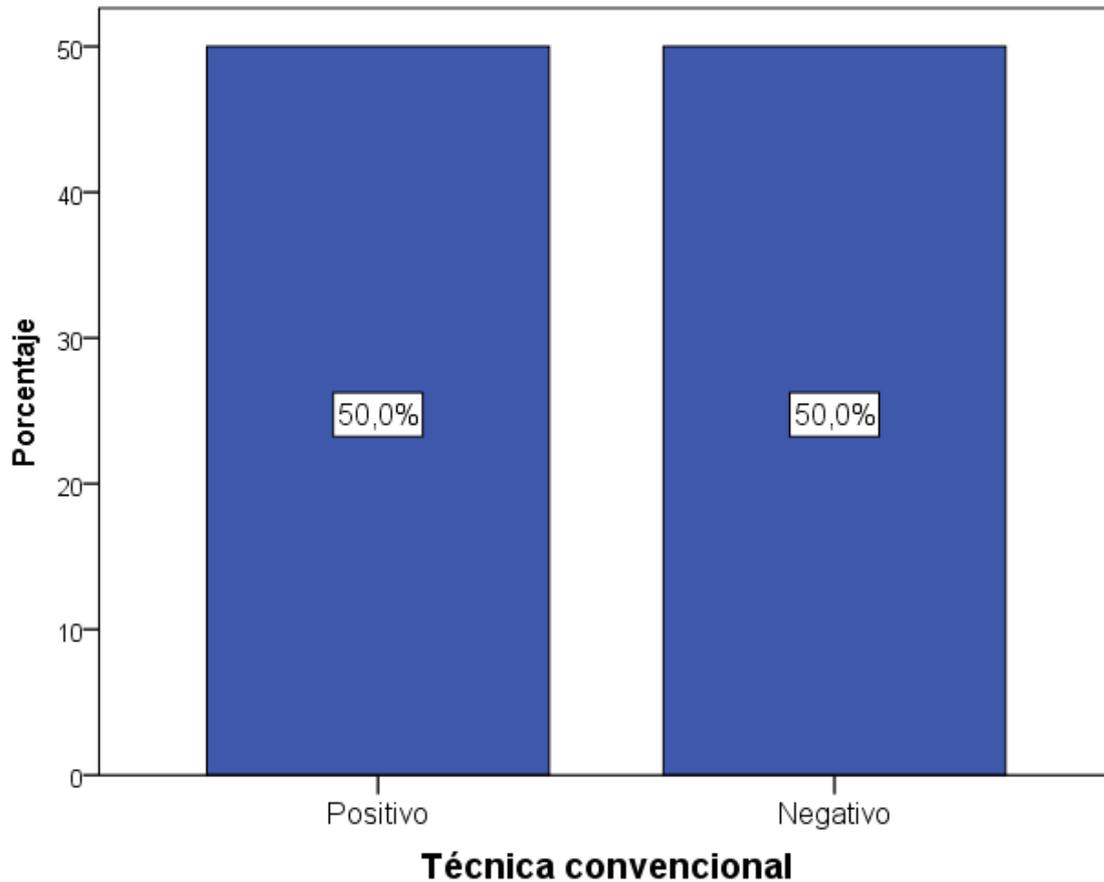


Tabla 04. Detección de *Demodex sp* mediante la técnica con cinta adhesiva.

Técnica con cinta adhesiva	N	%
Positivo	124	51.7
Negativo	116	48.3
Total	240	100.0

Teniendo en cuenta la técnica de muestreo con cinta adhesiva, de las 240 muestras recolectadas, 124 fueron positivos a *Demodex sp* y 116 fueron negativos, lo que representan al 51.7% en muestras positivas (**Tabla 04**).

Grafica 04. Detección de *Demodex sp* mediante la técnica con cinta adhesiva.

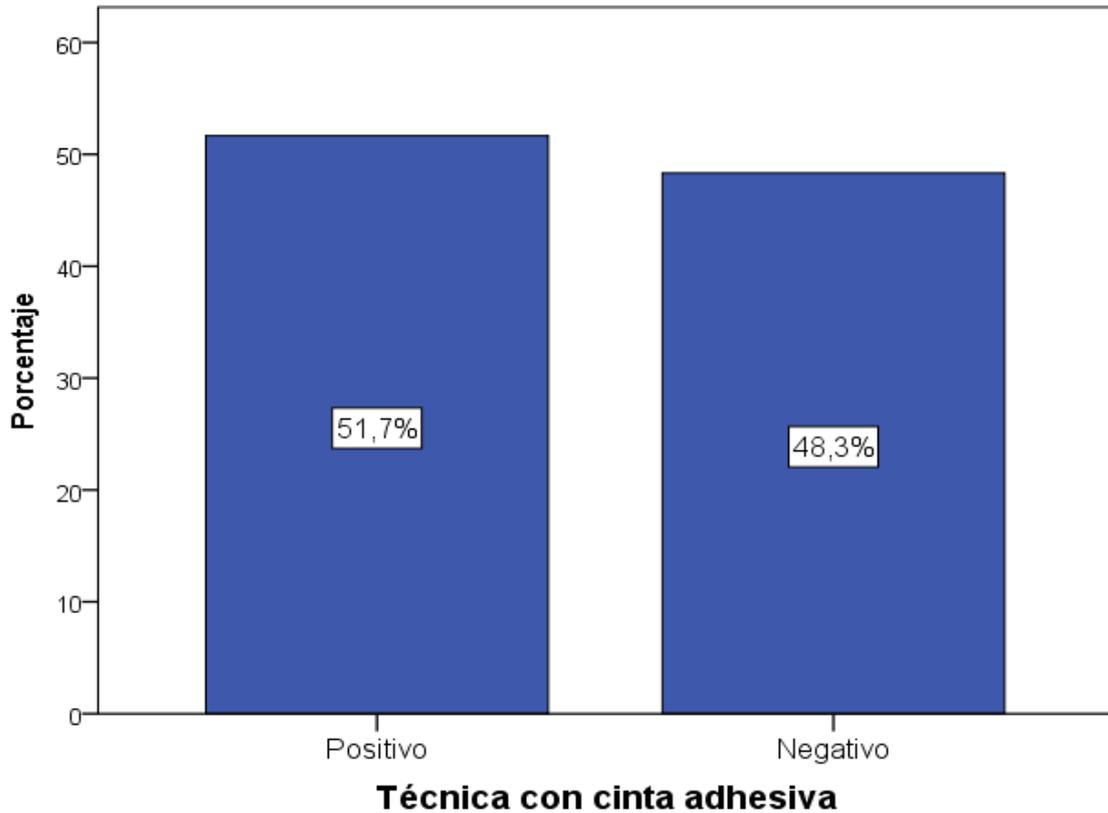


Tabla 05. Comparación entre la técnica de muestreo convencional y técnica con cinta adhesiva en la detección de *Demodex sp*.

Técnica con cinta adhesiva	Técnica convencional				Total	
	Positivo		Negativo		N	%
	N	%	N	%		
Positivo	120		4		124	
Negativo	0		116		116	
Total	120	100.0%	120	100.0%	240	100.0%

De los 120 casos reportados como positivos mediante la técnica convencional, en todos se detectaron *Demodex sp* utilizando la técnica de cinta adhesiva, lo que representa una sensibilidad del 100%. Asimismo, de los 120 casos negativos a *Demodex sp*, la técnica con cinta adhesiva ha tenido el mismo reporte en 116 casos, lo cual representa una especificidad del 96,6%, habiendo detectado positividad a dicho parásito en 4 muestras **(Tabla 05)**.

Tabla 06. Detección de *Demodex sp* mediante la técnica de cinta adhesiva, según el sexo.

Sexo	Técnica con cinta adhesiva				Total	
	Positivo		Negativo		N	%
	N	%	n	%		
Masculino	35	28.2%	35	30.2%	70	29.2%
Femenino	89	71.8%	81	69.8%	170	70.8%
Total	124	100.0%	116	100.0%	240	100.0%

En relación al sexo de los 124 pacientes con demodicidosis detectados mediante la técnica de cinta adhesiva, 35 (28.2%) fueron varones y 89 (71,8%) fueron mujeres, siendo este último las más representativas **(Tabla 06)**.

Grafico 06. Distribución de la muestra NUEVA TÉCNICA DE TOMA DE MUESTRA PARA LA DETECCIÓN DE *Demodex sp* según el sexo.

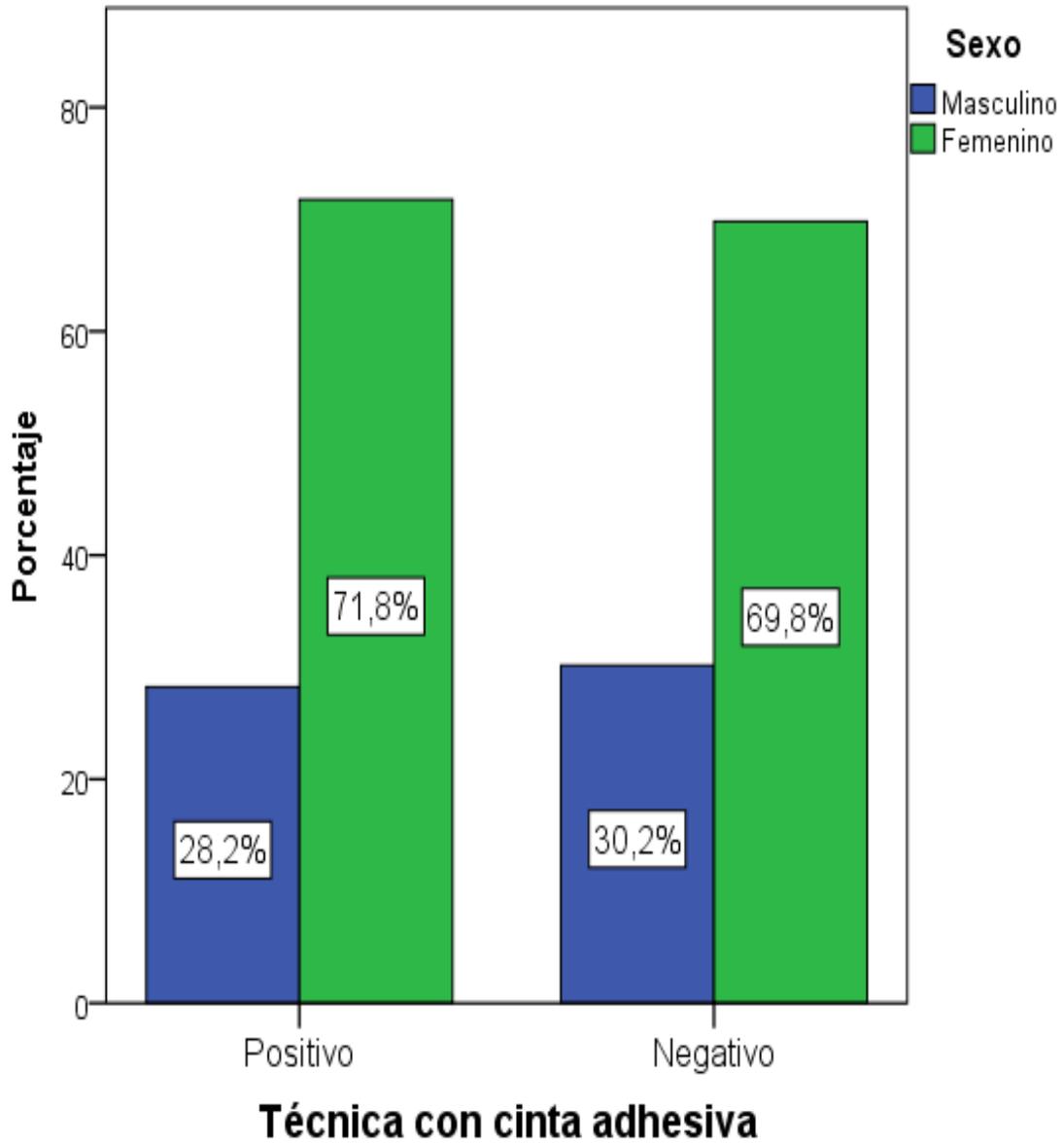


Tabla 07. Detección de *Demodex sp* mediante la técnica de cinta adhesiva, según la edad.

Edad	Técnica con cinta adhesiva				Total	
	Positivo		Negativo		N	%
	N	%	n	%		
18 a 30 años	1	0.8%	12	10.3%	13	5.4%
31 a 40 años	25	20.2%	31	26.7%	56	23.3%
41 a 50 años	60	48.4%	58	50.0%	118	49.2%
51 a 57 años	38	30.6%	15	12.9%	53	22.1%
Total	124	100.0%	116	100.0%	240	100.0%

Se recolectaron un total de 240 muestras para la detección de *Demodex sp* de los cuales del 100 % de muestras positivas, el mayor porcentaje se encontró entre las edades de 51 a 70 años con un 48.4%, además las edades comprendidas entre 71 a 86 años con un 30.6 % y el menor porcentaje 0.8 % entre las edades de 17 a 30 años (**Tabla 07**).

Grafico 07. Distribución de la muestra NUEVA TÉCNICA DE TOMA DE MUESTRA PARA LA DETECCIÓN DE *Demodex sp* según la edad.

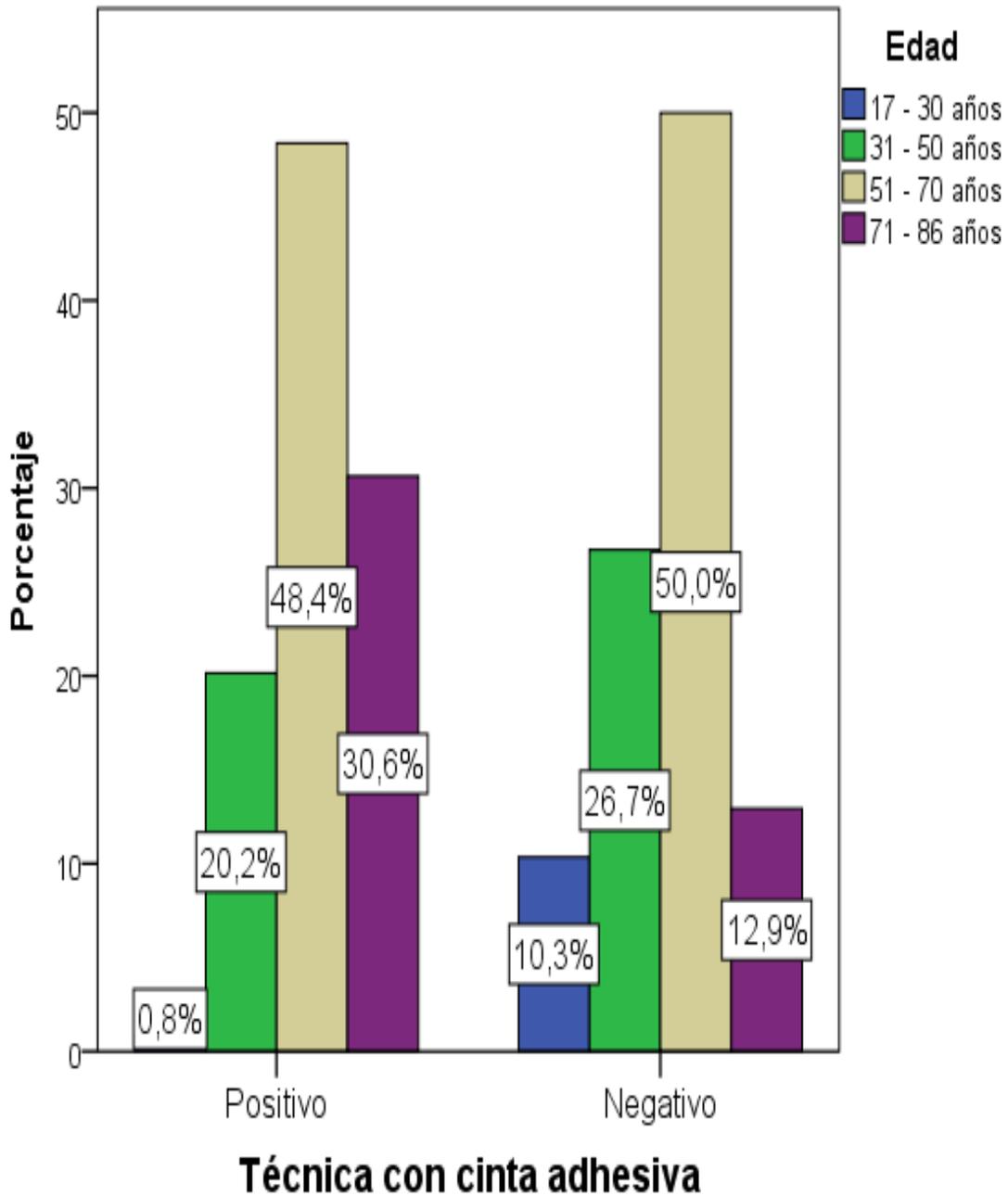


Tabla 08. Prueba de chi-cuadrado de técnica con cinta adhesiva y técnica convencional.

Recuento		Método convencional		Total
		Positivo	Negativo	
Método con cinta adhesiva	Positivo	120	4	124
	Negativo	0	116	116
Total		120	120	240

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	224,516 ^a	1	0.001		
Corrección de continuidad ^b	220.662	1	0.000		
Razón de verosimilitud	297.369	1	0.000		
Prueba exacta de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	223.581	1	0.000		
N de casos válidos	240				

El valor de $p < 0,001$, este valor de p demuestra que existe asociación significativa entre ambos métodos, siendo el método de elección el método con cinta adhesiva.

4.2. DISCUSIÓN:

En este estudio se determinó la sensibilidad de 100% y la especificidad de 96.6 %, sin embargo esta técnica ha logrado detectar 4 casos positivos a *Demodex sp*, los cuales fueron reportados como negativos por la técnica convencional. Estos resultados demuestran la eficacia de la técnica de cinta de adhesiva comparado con la técnica convencional. Lo cual la eficacia con respecto a la nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp*, es superior a la técnica convencional.

En este estudio del 100 % de pacientes examinados, se determinó un 51.7 % de pacientes positivos a *Demodex sp* con la nueva técnica de toma de muestra, y con la técnica convencional un 50 % de positivos.

Un estudio de México en el año 2003, determinaron la incidencia e índice de infestación por *Demodex folliculorum* en pacientes con blefaritis crónica en comparación con controles sanos sin manifestaciones oculares. Del grupo de blefaritis, 63% presentó *D. folliculorum* en comparación con el grupo control que sólo presentó el ácaro en 33.33% de los casos ($p < 0.001$), las mujeres tuvieron el ácaro en 44.63% y los hombres en 53.85%. Comparando el estudio de la nueva técnica el 62 % de los hallazgos positivos a este acaro correspondieron a pacientes del sexo femenino y el 38% a pacientes del sexo masculino encontrando diferencia notable, por la mayor afluencia al consultorio de mujeres que varones (28).

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

En el estudio realizado en la Habana en el año 2006, realizaron depilación, corroborando la existencia de parasito vivo en 20 pacientes, todos fueron tratados con medidas de higiene palpebral y oxido amarillo de mercurio. Destacando la importancia de pensar en *Demodex folliculorum* ante todo paciente que se consulte por blefaritis crónica. Nuestro estudio los pacientes acudieron a la toma de muestra previa orientación de medidas de higiene, (29).

Así mismo, la nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp*, comparado con un estudio realizado en Perú en el año 2000, se determinó que el 51 % de la población de 196 pacientes examinados presentó *Demodex sp* .en las pestañas, con resultados similares al de este estudio. Además, el 70.8 % de pacientes positivos con la nueva técnica de toma de muestra a *Demodex sp* corresponde al sexo femenino y el 29,2% al sexo masculino. Estos resultados comparados con un estudio realizado en Perú en el año 2000, el 62 % de los hallazgos positivos correspondieron a pacientes del sexo femenino y el 38% a pacientes del sexo masculino. Este incremento significativo en este estudio con respecto al sexo femenino, comparado con el estudio realizado en Perú en el año 2000 se debe a que acudieron mayor número de pacientes del sexo femenino (31).

Se recolectaron un total de 240 muestras para la detección de *Demodex sp*, de los cuales, del 100 % de muestras positivas, el mayor porcentaje se encontró entre las edades de 51 a 70 años con un 48.4%. Estos resultados de este estudio comparados con el estudio realizado en Perú en el año 2000, el 51% de la población examinada presentó *Demodex sp* .en las pestañas; de éstos el 21%

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

se encontró en el rango de 61-70 años de edad. Esta diferencia podría deberse al rango de edades (31).

De acuerdo con los antecedentes internacionales y nacionales, los cuales corresponden a diseños y metodologías diferentes, que nos demuestran tasas elevadas no se pueden comparar con la nueva técnica de toma de muestra, que brinda facilidad para su desarrollo, siendo económica, dolor mínimo al paciente, en niños menos traumático.

4.3. CONCLUSIONES:

- En este estudio, la eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex sp* en el hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017 fue de 1.7 %, superior al del método convencional.
- Se determinó la sensibilidad de un 100 % y la especificidad de un 96.6 %.
- Del total de 240 muestras para la detección de *Demodex sp*, el 29.2 % fueron del sexo masculino y 70.8 % del sexo femenino. Además, el sexo femenino tuvo mayor frecuencia.
- Del total de 240 muestras para la detección de *Demodex sp*, el 5.4 % fueron entre 17 a 30 años, 23.3 % entre 31 y 50 años, 49.2 % entre 51 a 70 años y el 22.1 % entre 71 a 86 años. Además, las edades con mayor frecuencia fueron entre 51 a 70 años.

4.4. Recomendaciones:

- Poder implementar mi nueva técnica de toma de muestra para detectar *Demodex sp* en el hospital Loayza, además de otras instituciones no especializadas.
- Se recomienda realizar estudios de prevalencia, de nuevas técnicas de toma de muestra para esta parasitosis en centros no especializados y en la población en general. Brindando mayor información sobre este parásito, de esta manera se motivara realizar investigación.
- A las personas de la tercera edad deben hacerse el examen de descarte de *Demodex sp* obligatoriamente.
- Personalizar el uso de materiales cosméticos, además de higiene, para evitar contagio o aumento de este parásito.
- A manera de prevención, la forma más eficaz para evitar la contaminación con *Demodex sp* se recomienda mayor difusión de conocimiento de este parásito y sus posibles factores de riesgo a contraerla. Esta labor debe ser iniciada por las instituciones de salud correspondientes y debe estar dirigida a todos los profesionales de la salud.

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Jasso O, Domínguez C, Hojyo T, Díaz J. Demodectosis: una revisión clínica y terapéutica. *Dermatología CMQ* 2014; 12 (2): 122 – 127.
- 2.- Rivera N, Molina P y Torres A. Determinación de índice de infestación por *Demodex spp.* en pacientes con blefaritis crónica y en pacientes sin otra patología ocular. *Rev. Chilena Infectología* 2013; 30 (5): 494-501.
- 3.- Gamboa J, Cortés M, Rodríguez A. Incidencia *Rev. Chilena Infectol.* 2013; 30 (5): 494-501.
- 4.- Liu J, Sheha H, Tseng S . Pathogenic role of *Demodex* mites in blepharitis. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.* 2010; 10 (5): 505-10.
- 5.- Sedeño I, Novoa E, Padrón V, García F, San Martín R. Blefaritis por *Demodex folliculorum*. Diagnóstico y tratamiento. *Rev. Cubana Oftalmol.* 2006; 19(1):38-41.
- 6.- Jurado F, Gutiérrez R. *Demodex folliculorum*: ¿ácaro saprofito o patógeno cutáneo? Revisión del tema. *Dermatología. Rev. Mex.* 2002; 46 (3): 121-126.
- 7.- Vázquez H, Arenas R, Vick R. *Demodex folliculorum*. Densidad cualitativa en pacientes con SIDA. México. *DermatologíaCMQ* 2005; 3(3):251-255.
- 8.- Kamoun, et al. Blefaritis por *Demódex*: mito o realidad. *Journal French Ophthalmology.* Enero 1,999. 22(5): 525-527.

9.- Corredor R, Nava A, Tovilla L, Tovilla y Pomar JL, Muñoz S. Blefaritis por *Demodex folliculorum*. Rev. Fac. Med. UNAM. 2000; 43: 125 - 9.

10.- Inceboz T, et al. Diagnosis and Treatment of Demodectic Blepharitis. Revista de Parasitología de Turquía, 2009, 33(1): 32-36.

11.- Urbina F, Barrios M, Sudy E, Ancic X. Pitiriasis *folliculorum*. Arch. Argent. Dermatol. 2005 55:199-202.

12.- Dong H, Duncan LD. Cytologic findings in *Demodex* folliculitis: a case report and review of the literature. Diagn Cytopathol 2006; 34: 232 - 4.

13.- Shazly S, Hassan A, Soliman M, Morsy H, Morsy A. Tratamiento de *Demodex folliculorum* humano por aceite de alcanfor y metronidazol. J Egypt Soc Parasitol. 2004; 34: 107-16.

14.- Elston M, Lawler B, Iddins O. ¿Qué te está comiendo? *Demodex folliculorum*. Cutis 2001; 68: 93 – 4.

15.- Reynoso B, Reyes E, Martinez V. Diagnóstico y tratamiento de blefaritis: IMSS, 2010: 529-12

16.- Molina A, Londoño A, Escobar S, Benítez M. Guías clínicas para el tratamiento de la rosácea. Rev. Asoc. Colomb. Dermatol. 2012.

- 17.-** Tejada D, Martinez E, Ulban M, Arenas R. Blefaritis por *Demodex folliculorum*. Rev. Fac. Med. 2000: UNAM Vol.43 No.4.
- 18.-** Dolenc M, Pohar M, Lunder T. Densidad de *Demodex folliculorum* en dermatitis perioral. Acta Derm. Venereol 2005; 85: 211-5.
- 19.-** Aydingoz E, Mansur T, Dervent B. *Demodex folliculorum* en pacientes con trasplante renal. Dermatology 1997; 195: 232 - 4.
- 20.-** Nakagawa T, et al. *Demodex* en el tronco de un paciente con Micosis fungoidea. Clin. Exp. Dermatol. 1996; 21: 148 - 50.
- 21.-** Chen M, Cockerell J. Manifestaciones cutáneas de la infección de HIV y los transtornos. Dermatología. Vol 1. Edindurg: Mosby 2003. P. 1206 - 8.
- 22.-** Seyhan E, Karacaoglu Y, Bayram N, Aykán O, Kukui. Densidad de *Demodex folliculorum* en hematológicos Malignidades. J Int. Med. Res. 2004; 32: 411 - 5.
- 23.-** Erbagci Z, Erbagci I, Erkilic S. High incidence of demodicidosis in eyelid basal cell carcinomas. Int. J Dermatol. 2003; 42: 567 - 71.
- 24.-** Laspina F, et al. *Demodex spp* en pacientes con blefaritis crónica. Rev Chilena Infectol. 2015; 32 (1): 37 - 42.

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

25.- Forton F, Song M. Limitaciones de piel normalizada Biopsia superficial en medidas de la densidad de *Demodex folliculorum*. Un informe de caso. Br J dermatol. 1998. 139: 697 - 700.

26.- Forton F. "Papulopustular rosacea, skin immunity and *Demodex*: pityriasis *folliculorum* as a missing link". *J Eur Acad Dermatol Venereol*. Jan. 2012; 26(1): 19 - 28.

27.- Tenorio A, et al. Desarrollo de una PCR para la detección y cuantificación de la parasitación por *Demodex folliculorum* en biopsias de neoplasias cutáneas del área periocular. *Rev. Esp. Quimioterapia* 2016; 29 (4): 220 - 223.

28.- Gamboa J, Cortés M, Rodríguez A. Incidencia de *Demodex folliculorum* en blefaritis. *Rev. Mexicana* 2003. 77(2): 44 – 47.

29.- Sedeño I, Novoa E, Padrón V, García F, San Martín R. Blefaritis por *Demodex folliculorum*. Diagnóstico y tratamiento. *Rev. Cubana Oftalmol*. 2006; 19 (1): 1 - 5.

30.- Galvis V, Tello A, Álvarez L y Rey J. Prevalencia de infección por *Demodex folliculorum* en pacientes que acuden a consulta general de oftalmología *Rev. Salud pública* 2011. 13 (6): 990 - 997.

31.- Rodríguez H. Prevalencia de *Demodex sp*. En Pacientes con Blefaritis. *An. Fac. Med*. 2000; 61(4): 299 – 30.

Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de Demodex Sp en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

ANEXO N° 1

Documento recolección de datos:

Estudio: Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de Demodex Sp en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

Investigador Bach. Vanessa Vega Concha

n°	Nombre	Apellidos	Edad	Sexo		Resultados		Resultados	
						Pestañas		Cinta adhesiva	
						Ojo derecho	Ojo izquierdo	Ojo derecho	Ojo izquierdo
M	F								
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									

ANEXO N° 2

1.- Técnica convencional

- **Materiales y equipos:**

- Laminas porta objeto
- Laminas cubre objeto
- Pinza estéril
- Solución salina al 0.9 %
- Guantes
- Microscopio

- **Procedimiento**

Se toman las pestañas con una pinza estéril y se quitan del parpado; luego estas se colocan en un portaobjetos; y se fijan con solución salina al 0.9% luego se coloca un cubreobjetos y se evalúan en el microscopio; con una magnitud de 10X y 40X se realiza el recuento de parásitos por campo.

2.- Técnica Propuesta

- **Materiales y equipos**

- Laminas Porta objeto
- Baja lengua estéril
- Cinta adhesiva transparente 1.0 cm ancho
- Guantes
- Microscopio

- **Procedimiento**

Se coloca la cinta adhesiva, de manera que cubra el borde superior de las pestañas (el bulbo piloso), presionar suavemente la cinta adhesiva con ayuda de un baja leguas a lo largo del parpado por unos 20 segundos, retirar cuidadosamente la cinta del borde derecho adhiriendo a una lámina porta objetos. Observar al microscopio con objetivos de aumento de 10X y 40X que permitirá encontrarlos por objetivo de 40X. Realizar el recuento de parásitos por campo.

- **Resultado**

⇒ **POSITIVO:**

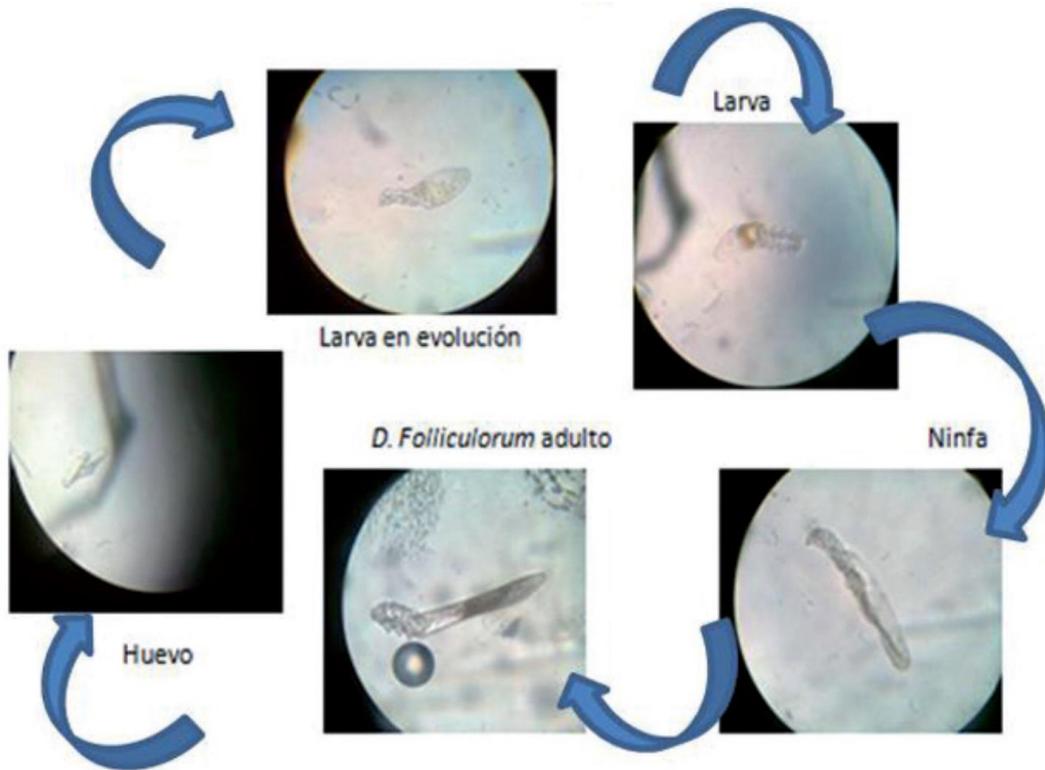
Se consideró positivo cuando se detectó la presencia *Demodex sp.*

⇒ **NEGATIVO:**

Se consideró negativo cuando no se detectó el acaro.

ANEXO N° 3

Ciclo evolutivo *D. folliculorum*



Demodex sp.



Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

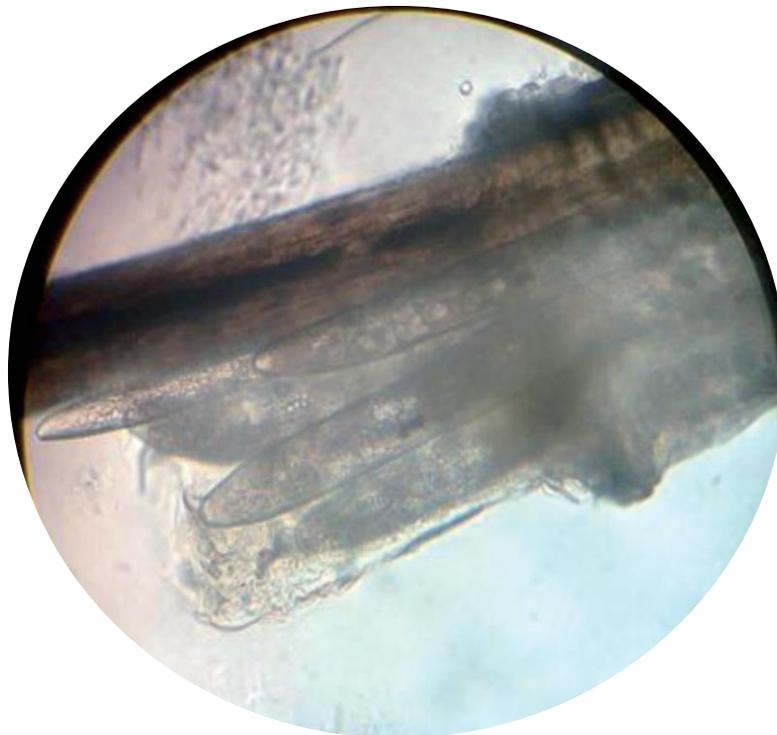
ANEXO N° 4

Detección de *Demodex sp.*



ANEXO N° 5

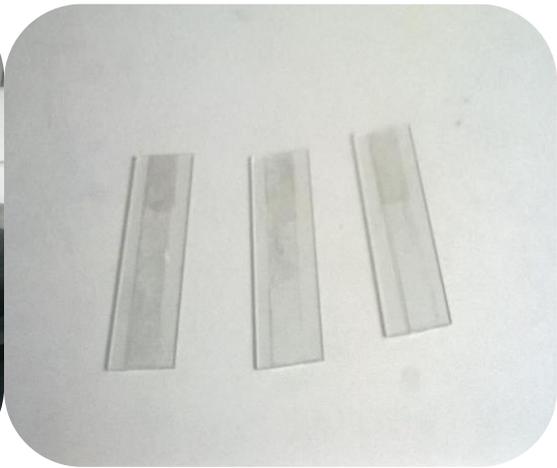
Demodex con técnica convencional.



Eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de *Demodex Sp* en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017.

ANEXO N° 4

Demodex con cinta adhesiva



PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES DE ESTUDIO	DIMENSIONES Y INDICADORES	INSTRUMENTOS DE MEDICION	METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es la eficacia de la nueva técnica de toma de muestra para el detección de <i>Demodex sp</i> en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017?</p> <p>PROBLEMA ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuánto es la sensibilidad, de la nueva técnica en la detección de <i>Demodex sp</i> con respecto al método convencional? ¿Cuánto es la especificidad, de la nueva técnica en la detección de <i>Demodex sp</i> con respecto al método convencional? 	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar cuánto es la eficacia de una nueva técnica de toma de muestra para la detección de <i>Demodex sp.</i> en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar la sensibilidad, de la nueva técnica de toma de muestra para la detección de <i>Demodex sp.</i> en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017 Determinar la especificidad, de la nueva técnica de toma de muestra para la detección de <i>Demodex spp.</i> en el Hospital Arzobispo Loayza-Lima 2017 	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>Hipótesis nula:</p> <ul style="list-style-type: none"> La nueva técnica de toma de muestra para la detección de <i>Demodex sp</i> es eficaz con respecto a la técnica convencional. <p>Hipótesis alternativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> La nueva técnica de toma de muestra para la detección de <i>Demodex spp</i> es tan eficaz con respecto a la técnica convencional. 	<p>Variable Independiente</p> <p>Nueva Técnica</p> <p>Variable Independiente</p> <p>Nueva Técnica</p> <p>Variable intervinientes</p> <p>a. Sensibilidad</p> <p>b. Especificidad</p> <p>c. Sexo</p> <p>d. Edad</p>	<ul style="list-style-type: none"> Con la Nueva Técnica Sin la Nueva Técnica <ul style="list-style-type: none"> Positivo Negativo <p>< 95% >95%</p> <p>< 95% >95%</p> <ul style="list-style-type: none"> Mujeres Varones <ul style="list-style-type: none"> De 17 a 30 De 31 a 50 De 51 a 70 De 71 a 86 años. 	<p>Toma de muestra con cinta adhesiva</p> <p>Microscopia</p>	<p>Diseño de estudio cuasi-experimental</p> <p>Población</p> <p>Todos los pacientes procedentes del servicio de oftalmología que acudan al servicio de Microbiología, área de parasitología en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza Lima, Perú, durante el periodo de febrero a octubre 2017, con resultado positivo a <i>Demodex folliculorum</i></p>