

Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

Vicerrectorado de  
**INVESTIGACIÓN**

**FACULTAD DE TECNOLOGIA MEDICA**

**DEMODEX FOLLICULORUM EN PACIENTES CON BLEFARITIS EN  
LA CLÍNICA OFTALMOGOLF**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN  
TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE OPTOMETRÍA**

**AUTOR**

Serrano Albites Renzo Yeferson

**ASESOR**

Contreras Moreno Giancarlo Roosevelt

**JURADOS**

Seminario Atoche Efigenia

Paredes Campos Felipe Jesus

Silva Luque Gina Julia Estela

Lima - Perú

**2020**

**Dedicatoria:**

Este trabajo está dedicado a Dios y a mis Padres, en especial a mi esposa Emily, hijos Fabiana y Lucas y a mi suegra Teresa por el apoyo incondicional en todo momento y a cada una de las personas que hicieron este logro posible.

<b>Índice</b>	<b>Págs.</b>
Resumen.....	vi
Abstract .....	vi
I. Introducción.....	8
1.1 Descripción y formulación del problema .....	9
1.1.1 Descripción del problema: .....	9
1.1.2 Formulación del problema: .....	10
1.2 Antecedentes.....	10
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo General .....	16
1.3.2 Objetivos Específicos.....	16
1.4 Justificación.....	16
1.4.1 Justificación teórica.....	16
1.4.2 Justificación práctica.....	17
1.4.3 Justificación metodológica.....	17
1.5 Hipótesis.....	17
II. Marco Teórico .....	18
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación .....	18
2.2 Características Biológicas.....	20
2.2.1 Demodex Folliculorum .....	20

2.2.2	Demodex Brevis .....	22
2.3	Ciclo Evolutivo.....	23
2.3.1	Hábitat .....	25
2.4	Blefaritis acárica o Demodicodoidea.....	26
2.5	Diagnóstico:.....	27
2.6	Tratamiento:.....	28
III.	Método .....	30
3.1	Tipo de Investigación .....	30
3.2	Ámbito temporal y espacial.....	30
3.2.1	Temporal: .....	30
3.2.2	Espacial: .....	30
3.3	Variables.....	31
3.4	Población y Muestra .....	32
3.4.1	Tamaño de la Muestra .....	32
3.4.2	Criterio de selección de muestra .....	33
3.5	Instrumento .....	33
3.6	Procedimiento.....	34
3.7	Análisis de datos .....	34
3.8	Consideraciones Éticas .....	34
3.8.1	Consentimiento informado:.....	34

3.8.2 Principios éticos: .....	34
IV. Resultados .....	36
V. Discusión de Resultados.....	43
VI. Conclusiones .....	45
VII. Recomendaciones .....	46
VIII. Referencias .....	47
IX. Anexos.....	50
Anexo 1. Ficha de recolección de Datos .....	50
Anexo 2. Matriz de Contingencia .....	7

## Resumen

El demodex folliculorum es un parásito conocido como ácaro, su tamaño es muy pequeño y es muy frecuente en los pacientes que presentan blefaritis. **OBJETIVO:** Determinar la presencia del demodex folliculorum en pacientes que presentan blefaritis que asistieron a la clínica Oftalmogolf, Lima – Perú, durante el periodo Jul.2018 a Jun 2019. **MÉTODO:** el estudio que se realizó es observacional, prospectivo y transversal. Se evaluó 94 pacientes de ambos sexos según muestra, las edades de los pacientes seleccionados oscilaron entre 40 a 80 años y todos ellos confirmados con blefaritis. **RESULTADOS:** Se determinó que 43 pacientes (45.74%) fueron positivos por la presencia del ácaro llamado demodex folliculorum; Según el sexo los pacientes confirmados con demodex folliculorum fueron 26 pacientes (60.47%) del sexo femenino y 17 pacientes (39.53%) del sexo masculino. Según edades de los pacientes confirmados con demodex folliculorum el mayor porcentaje correspondió a 61 a 70 años con el 37.21% (16) y el menor porcentaje correspondió a 40 y 50 años con 11.63 % (5). Según los síntomas el más común fue el escozor ocular con 38 pacientes de los confirmados con demodex folliculorum (88.37%). **CONCLUSIONES:** El hallazgo total de los pacientes con ácaro fue de 43 pacientes de los 94 de la muestra, encontrando más casos en el sexo femenino y el síntoma más común según los pacientes lo que manifestaron fue el escozor ocular. **RECOMENDACIONES:** Es importante el uso de toallas y debe ser personal para poder evitar contagios, realizar limpieza de pestañas una vez por semana como mínimo.

Palabras claves: blefaritis, demodex folliculorum, ácaro

### **Abstract**

The demodex folliculorum is a parasite known as a mite, its size is very small and it is very common in patients with blepharitis. **OBJECTIVE:** To determine the presence of demodex folliculorum in patients presenting with blepharitis who attended the Oftalmogolf clinic, Lima - Peru, during the period Jul. 2018 to Jun 2019. **METHOD:** the study that was carried out is observational, prospective and transversal. 94 patients of both sexes were evaluated according to the sample, the ages of the selected patients ranged from 40 to 80 years and all of them confirmed with blepharitis. **RESULTS:** It was determined that 43 patients (45.74%) were positive due to the presence of the mite called demodex folliculorum; According to sex, the patients confirmed with demodex folliculorum were 26 patients (60.47%) of the female sex and 17 patients (39.53%) of the male sex. According to the ages of patients confirmed with demodex folliculorum, the highest percentage corresponded to 61 to 70 years with 37.21% (16) and the lowest percentage corresponded to 40 and 50 years with 11.63% (5). According to the symptoms, the most common was ocular stinging with 38 patients of those confirmed with demodex folliculorum (88.37%). **CONCLUSIONS:** The total finding of the mite patients was 43 patients of the 94 in the sample, finding more cases in the female sex and the most common symptom according to the patients what they manifested was ocular stinging. **RECOMMENDATIONS:** It is important to use towels and it must be personal to avoid contagion, perform eyelash cleaning at least once a week.

**Keywords:** blepharitis, demodex folliculorum, mite.

## I. Introducción

La presente investigación es sobre los pacientes que presentan demodex folliculorum habiéndose confirmado que tienen blefaritis, ya que en la clínica OFTALMOGOLF Lima - Perú fue una de las causas de atención y/o consulta en el mes de julio 2018 y hasta junio del 2019 fueron pacientes confirmados con blefaritis y cada uno de ellos presentaba escozor. Es por esa razón que me anime a realizar este trabajo, en los hallazgos de los pacientes que tenían blefaritis y saber cuántos de ellos tienen demodex folliculorum para su respectivo diagnóstico y adecuado tratamiento.

La característica principal es que nuestra piel hay gran variedad de bacterias y/o organismos siendo estos muy pequeños y estas se alojan en las pestañas que se encuentran en los parpados que su función principal es proteger los ojos mediante el acto reflejo del cierre palpebral.

Para analizar la problemática es necesario mencionar sus causas, es importante conocer sobre las pestañas ya que ahí se pueden alojar los ácaros que justamente hablaremos en este trabajo.

La investigación de este trabajo fue conociendo la problemática en donde los pacientes tienen ácaros habiéndose diagnosticado primero con blefaritis y más aún que los pacientes de este estudio son de una clínica que está bien posicionada y son de una clase socioeconómica alta.

Por otra parte el interés académico es poder conocer al demodex folliculorum ya que últimamente se está volviendo común en el área de oftalmología y esto conlleva a que también veamos en los consultorios de optometría.

En el ámbito profesional y como profesional de la salud el interés es poder eliminar a que los pacientes tengan infección por ácaros.



Sobre algunos conceptos básicos sobre la blefaritis esta es una enfermedad común en la práctica de oftalmología y por definición es una inflamación de párpados y el demodex folliculorum son ácaros muy pequeños que se alimentan de los lípidos que tenemos en nuestra piel en este caso los párpados.

En este trabajo explicaremos sobre los hallazgos encontrados ya sea por edad, sexo y síntomas y nos ayudara a poder aconsejar a pacientes para poder evitar este tipo de contagios y quizá en ningún momento dejar expuesto nuestros ojos.

## **1.1 Descripción y formulación del problema**

### **1.1.1 Descripción del problema:**

En la consulta de Oftalmología y Optometría es muy común encontrar blefaritis sobre todo antes de la evaluación cuando realizamos la anamnesis, la gran mayoría nos hacen mención que tienen escozor en los ojos. No todo era por blefaritis, es por eso se realizó descarte de ácaro en todos los pacientes seleccionados. Teniendo en cuenta que otros estudios hacen mención que si existe relación entre blefaritis y demodex folliculorum. Entonces dependiendo de un buen descarte de ácaro nos ayudara a escoger el tratamiento adecuado para esta patología.

Por otro lado considero importante investigar si esta condición se repite en nuestra población y de ser así poder determinar el diagnóstico adecuado.

El demodex folliculorum es la infestación más común en los seres humanos y con mayor incidencia en las personas, se le conoce comúnmente como ácaro teniendo en cuenta que están en todas partes ya sea toallas, muebles, camas, autos, etc. Tengo que resaltar sobre su contagio que es fácil y afectan a la piel de las personas como también a los animales, como consecuencia en la mayoría de casos con afecciones oculares en este caso las pestañas, y aun así la mayoría de personas y profesionales lo desconocen, es por eso la importancia de este trabajo es poder

conocer cual es la incidencia del Demodex folliculorum en pacientes que tienen blefaritis, porque la presencia de este ácaro se encuentra en las pestañas y conlleva a que los pacientes puedan manifestar escozor ocular enrojecimiento palpebral, lagrimeo, secreción, como también otros signos y síntomas asociado con esta patología, para eso tenemos que tener muy en claro que es muy fácil la transmisión de este ácaro.

### **1.1.2 Formulación del problema:**

¿Cuántos de los pacientes confirmados con blefaritis presentan Demodex Folliculorum en la clínica Oftalmogolf, Lima – Perú julio 2018 a junio 2019?

## **1.2 Antecedentes**

La presente investigación se respalda en los antecedentes internacionales

- “Incidencia de Demodex folliculorum en blefaritis” ellos determinaron la incidencia de demodex folliculorum en blefaritis y su objetivo fue determinar la incidencia y saber cuál es el total de contagios por demodex en pacientes con blefaritis ya diagnosticada comparando con pacientes sanos y que no tengan ninguna manifestación de alguna enfermedad ocular. Su método del trabajo fue realizar un estudio observacional, prospectivo, descriptivo, transversal, evaluaron 100 pacientes. Extrajeron 16 pestañas de cada paciente, se colocaron 8 pestañas de cinta adhesiva adherida a un portaobjeto y se fijaron 8 pestañas en formol al 10% que se aclararon con coral- lactofenol para su observación en un microscopio calcular el índice de contagios. Los resultados encontrados en su trabajo fue de los pacientes confirmados con blefaritis el 63% presentaron demodex folliculorum. Los resultados en las mujeres fue de 44.63% de tener el parásito, en cuanto a los hombres fue de 53.85%. En su

conclusión determinaron que el demodex tiene va acompañado de blefaritis crónica. (Gamboa B, Cortez R, Rodríguez R, 2003)

- Este estudio titulado “Prevalencia de Infección por demodex folliculorum en pacientes que asisten a consulta general de oftalmología” el objetivo de este trabajo fue saber cuántos pacientes cuántos pacientes presentaron demodex folliculorum en todos los pacientes que fueron evaluados en la consulta, ya habiéndose confirmado que tenían blefaritis. Su método fue realizar un estudio descriptivo. En su estudio escogieron a 128 pacientes en la que había pacientes sanos y otros con blefaritis, todos ellos asistieron al centro Oftalmológico llamado “Virgilio Galvis en la que concluyeron que había presencia de demodex retirando y evaluando 4 pestañas de cada paciente. Su resultado fue que la prevalencia de infección fue del 42,1%. diagnosticaron que la blefaritis en el 38,3% confirmados con ácaros. Los que no tenían blefaritis solo fue el 29,2% de los pacientes tenía ácaro. En su trabajo de investigación de todo los pacientes que presentaron ácaro, la mayor cantidad encontrada fue en los pacientes que tenían blefaritis y el porcentaje de infestación fue el 96.9% y algunos presentaron descamación. Las conclusiones fue que el demodex que lo podemos encontrar en todas partes y es más fácil encontrarlos en las personas que tienen blefaritis. (Galvis V, Tello A, Álvarez L, Rey J, 2011)
- Su investigación fue acerca de *la blefaritis por demódex folliculorum*, dieron algunas definiciones de este ácaro en la que denomina que es un parásito y es más visto en las pestañas de los humanos y la podemos encontrar en el folículo piloso y en las glándulas sebáceas, demódex brevis, ciclo evolutivo y tratamiento. Su resumen fue sobre los inicios de la blefaritis crónicas ya que es variada y el demodex folliculorum

es un parásito que habita en las glándulas de meibomio y en los folículos de las pestaña. Su objetivo fue conocer la prevalencia y sus características clínicas de la infección por ácaro sobre todo en los pacientes que tienen blefaritis. En materiales y método realizaron un estudio prospectivo, transversa, comparativo y observacional. En la que solo incluyeron a los pacientes que tenían blefaritis crónica, para ello realizaron cultivo, antibiograma y observación de demodex folliculorum cuando obtuvieron los resultados la comparación fue con pacientes sanos. En sus resultados encontraron 35% de los que tenían blefaritis y 7% de todos los pacientes sanos y el total de pacientes evaluados fue de 100 personas. En las personas mayores de 60 años se encontró el 51% siendo en esta edad la prevalencia con mayores casos. Y según el sexo se encontró el 85% en mujeres, cuando en la base de las pestañas hay una especie de collarete deben sospechar de algún parásito, afirmaron que cuando hay ausencia de pestañas y obstrucción de las glándulas de meibomio también debemos sospechar que pueda existir el parásito. En sus conclusiones hicieron mención que los ácaros se encuentran más en pacientes que tienen blefaritis crónica, haciendo comparación con los pacientes sanos, en pacientes de 60 años en adelante hay más ácaros y en las mujeres es más predominante. Debe considerarse importante el descarte y tratamiento en blefaritis crónica resistente al tratamiento. (Corredor R, Tovilla, Muñoz, 2000).

- La investigación de “*prevalencia del demódex Sp. En pacientes con blefaritis crónica*” en su introducción hace mención que los parpados tienen 2 funciones importantes, la primera es la protección del ojo y la segunda es la lubricación al ojo. En las pestaña existen enfermedades crónicas como la blefaritis que producen una inflamación de los tejidos palpebrales y cada vez se encuentran más en la práctica

privada de Oftalmología. Entre la etiología encontraron disfunción de glándulas de meibomio, infección por bacterias o parásitos como es el caso del demódex sp, que por lo general se presenta como algo crónico y algo complicado en la respuesta del tratamiento. Su objetivo fue saber cuál es la prevalencia del demodex folliculorum en pacientes que tienen blefaritis crónica y que fueron evaluados en la consulta de la Unidad Nacional de Oftalmología desde el mes de enero hasta el mes de octubre del año 2011; según la edad, sexo, lugar de procedencia y síntoma principal de los pacientes que presentan blefaritis por Demódex sp. Su diseño que realizaron en este estudio fue de tipo transversal, prospectivo, observacional. Los resultados que encontraron de 100 pacientes que acuden a consulta confirmados con diagnóstico de blefaritis, 54 de ellos presentaron demodex. La conclusiones de este trabajo fue la prevalencia del Demódex sp. En pacientes con blefaritis crónica que acuden a consulta externa de la Unidad Nacional de Oftalmología fue de 54%; se encontró que en el sexo masculino es más frecuente y va aumentando su relación con la edad. Sus recomendaciones Consideraron que la blefaritis por demódex se puede considerar como diagnóstico diferencial en pacientes que presenten blefaritis crónica. (Godoy, 2015)

- Esta investigación fue sobre el *demódex Sp. En los pacientes que tienen blefaritis crónica*; en su introducción hacen mención que es muy común la blefaritis, sobre todo que por lo general es crónico y sus síntomas mientras más pasa el tiempo se va acentuando más. En varios estudios coinciden en que la blefaritis crónica está relacionada con el demodex folliculorum y denominan que es un proceso inflamatorio y se encuentra a nivel folicular, tiene gran capacidad de hacerse crónico. También

mencionan que según su población la frecuencia varía. Su objetivo fue encontrar la existencia del *demodex sp*, en los pacientes que tienen blefaritis crónica. En el material y método de su trabajo las muestras de pestañas utilizadas fueron recolectadas en los pacientes que consultaron en la Cátedra de Oftalmología del Hospital de Clínicas de la Universidad Nacional de Asunción (UNA). Su estudio comprendió de 28 pacientes diagnosticados con blefaritis crónica donde invitaron a los pacientes a participar de manera voluntaria y cada uno de ellos aceptó. Se retiraron pestañas del párpado superior como también pestañas del párpado inferior y seguido realizaron un descarte de ácaro. La observación fue con un microscopio óptico. Encontraron un 64% positivo en las mujeres en la que fue considerado como más frecuente, en la edad de los pacientes seleccionados estaban entre 17 y 87 años y encontraron un 54% de infestados con el parásito. No llegaron a encontrar ninguna asociación sobre sus características de los distintos lugares donde viven cada uno de los pacientes. Sus conclusiones fue la infestación por *demodex* es alta en pacientes que tienen blefaritis crónica y coincidió con otros estudios. (Florentina, 2015)

- Realizo la investigación acerca de *la prevalencia de demódex Sp. Los pacientes evaluados tenían blefaritis*. Su objetivo principal de su trabajo fue saber la prevalencia que tiene el *demodex sp*. En los folículos de pestañas de los pacientes que asistieron a consulta del Laboratorio de Microbiología del INO de Lima, durante el mes de Dic.97 a Feb.98. Su material y métodos fue de carácter observacional y transversal; se tomaron muestras en los folículos pilosos de pestañas de 196 pacientes de ambos sexos en diferentes edades que asistieron al INO con síntomas de escozor, la consulta fue realizar un descarte de ácaros. Los resultados que encontraron en su estudio fue de

51% positivo que presentaron *demodex sp.* Con respecto a su edad de 61 a 70 años encontraron un 21%; en las mujeres obtuvieron un 62% de infestación positiva y el 38% correspondió a los hombres. La evaluación de ácaros en cada lámina fue alto. Sus conclusiones del estudio lo consideraron como elevado porque su prevalencia fue del (51%). (Rodríguez, 2000)

- En esta *investigación fue acerca de la Prevalencia de demódex folliculorum en alumnos de una universidad peruana y cursaban el segundo año de estudios.* En su resumen el demodex folliculorum hacen mención que es considerado un parásito, si en caso se confirma su presencia esta no sería prueba de alguna patología. También consideraron que es muy importante si encuentran más de cinco parásitos por folículo piloso y se considera Demodicosis y tiene mucha relación en pacientes que tienen blefaritis y rosácea, molestias en los ojos como secreción, lagrimeo, edema, eritema, seborrea, chalazión, pero en varios casos suele ser asintomática. En su objetivo determinaron la presencia de demódex folliculorum en pestañas de estudiantes de medicina del segundo año de la universidad nacional mayor de san marcos, activos en el semestre 2009-2 durante el mes de octubre. Se evaluaron 95 estudiantes. Para su estudio retiraron 8 pestañas con el uso de pinzas, estas las colocaron en láminas porta objetos y se cubrieron por cinta adhesiva y fue observada con el microscopio. La frecuencia de demodex encontrada fue de un 8.42%, y esto coincidió en ambos sexos. Cabrera, Carbajal, U. (2009) Carbajal, L. (2009)

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la presencia del Demodex folliculorum en pacientes confirmados con blefaritis de la clínica OFTALMOGOLF, Lima – Perú julio 2018 a junio 2019.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

1. Hallar el porcentaje y la frecuencia del demodex folliculorum en pacientes que presentan blefaritis de la clínica Oftalmogolf según su sexo, Lima – Perú de julio 2018 a junio 2019.
2. Hallar el porcentaje y la frecuencia del demodex folliculorum en pacientes que presentan blefaritis de la clínica Oftalmogolf según su edad, Lima – Perú de julio 2018 a junio 2019.
3. Encontrar la sintomatología más frecuente en pacientes que presentan demodex folliculorum, Lima – Perú de julio 2018 a junio 2019.

### **1.4 Justificación**

El impacto de este trabajo es beneficioso para los profesionales y los pacientes, ya que con una evaluación oportuna se generara más atenciones de descarte y también disminuirá los ácaros en los pacientes y en los mejores de los casos desaparecerán.

#### **1.4.1 Justificación teórica**

El demodex folliculorum es un ácaro en forma de cigarro con 8 patas y estas son cortas. Tiene preferencia por el espacio entre las pestañas y la pared del folículo, y en un folículo podría haber pequeñas colonias de entre 3 a 5 ácaros. Esta especie siempre localiza por encima del nivel de la glándulas de Zeis, sobre todo a causa de su tamaño (Nathan Efron, 2005)



La blefaritis es una causa muy frecuente en la que los pacientes presentan algunos signos, siendo el más principal la irritación ocular. Esta inflamación por lo general se encuentra de forma bilateral. La blefaritis puede subdividirse en anterior y posterior. Otros autores la denominan como seborreica y estafilocócica aunque con frecuencia existe una superposición considerable de los síntomas y se observan signos de las dos. Según su etiología dicen que es incierta y sus mecanismos del proceso patológico dificultan el tratamiento esto es al estrecho espacio que hay entre los párpados y la superficie del ojo, la blefaritis podría causar algún cambio de inflamación, como también algunas alteraciones en la conjuntiva y en la córnea (Jack J. Kanski, 2009).

#### **1.4.2 Justificación práctica**

Este trabajo es de gran importancia para que podamos descartar un demodex folliculorum, ya que permitirá encontrar la incidencia que existe entre una blefaritis y Demodex folliculorum, en pacientes de la clínica Oftalmogolf y de esta forma no solo se estaría cuidando a los pacientes sino también se velara por la prevención de cada uno de ellos, mediante ello realizar programas de prevención y enseñar cómo realizar limpieza de las pestaña.

#### **1.4.3 Justificación metodológica**

El demodex folliculorum según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es considerado un ácaro demasiado pequeño que mide aproximadamente 0.4mm y vive en los poros y folículos del pelo, por lo general podemos encontrarlos en la nariz, la frente, la mejilla, la barbilla, siendo más frecuente en las pestañas.

#### **1.5 Hipótesis**

Por ser descriptivo no aplica.

## II. Marco Teórico

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

En 1841, hace 173 años, Simón describió el «*Acarus folliculorum* Simón» en los folículos pilosos de la oreja de un perro. En el año 1842, Simón definió utilizo el nombre de *demodex folliculorum* var *hominis*. Desde la fecha hasta ahora se han informado más de 100 especies de *Demodex* en animales pero sólo dos parasitando en el ser humano. El tiempo de vida del *Demodex* es reconstruida por la evidencia presentada por el tiempo de vida del parásito, que dura aproximadamente 14½ a 15 días, dependiendo de la esperanza de vida de cada estadio así mismo la clasificación taxonómica los agrupa en los arácnidos por poseer ocho patas (Millás E, 2005).

La blefaritis es considerada una inflamación del párpado que por lo general afecta a las pestañas y también afecta a la producción lagrimal y esto aparece cuando se inflaman las glándulas sebáceas del párpado interno. Suele ocurrir junto con otras enfermedades de la piel o alergia; y lo clasifican normalmente como anterior o posterior. Algunos autores lo denominan como “blefaritis marginal” ya que afecta a los bordes de los párpados. La inflamación se da en la base de las pestañas y se manifiesta de dos formas: ya sea blefaritis seborreica como también blefaritis estafilocócica. (Chin–W, et al., 2006), (Nathan E, 2005).

En estos tiempos la blefaritis es considerada una enfermedad muy frecuente en la práctica privada de oftalmología y optometría, que por lo general con mientras más tiempo pase se vuelve más crónico con, considerando que ya sea los síntomas y/o signos se acentúan más. Existe una inflamación bacteriana que es conocida como blefaritis estaphylococica, mientras que la blefaritis seborreica afecta a las glándulas de meibomio. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Rodriguez, 1982)

La blefaritis normalmente está asociada con enfermedades de la piel como dermatitis, rosácea, así como también enfermedades oculares como el síndrome de ojo seco, chalazión, conjuntivitis, dermatitis, triquiasis, entre otras enfermedades (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Rodríguez1982).

El demodex folliculorum es considerado un parásito. Este ácaro fue descubierto en el año 1841 por Berger y fue encontrado en el meato auditivo externo de un humano. En el mismo año por Henle encontrándose en la cara de un paciente. Un año más tarde fue descrita por Simon. En el año 1843 Owen propuso el termino demodex folliculorum pero en el año 1875 Becker fue el primero en detectar el Demodex en los ojos, en este caso encontrándolo en la glándula de Meibomio. Majocchi en el año 1878 encontró Demodex en un chalazión de un paciente que tenía blefaritis crónica. En el año 1919 Hirst describió las etapas del ciclo evolutivo son: huevo, larva, protoninfa, deutoninfa. Fuss entre los años (1933 – 1935) también demostró varias etapas del ciclo evolutivo. Erasmus Wilson descubrió el demodex brevis. Y Akbulotova en el año 1963 basado en un criterio taxanómico, observo que había subespecies, el demodex longus y demódex brevis que afectan a los humanos. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Rodríguez T, 1982)

El demodex que además de afectar a los humano también puede afectar a una gran variedad de animales como por ejemplo en los perros se ha denominado demódex canis y en el cerdo denominado demódex phylloides. Tenemos que tener en cuenta que los ácaros están en algunos lados como sábanas, colchones, almohada, muebles, autos, etc. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Rodríguez, 1982).

## 2.2 Características Biológicas

### 2.2.1 Demodex Folliculorum

El demodex folliculorum tiene una forma de cigarro con cuatro pares de patas cortas distribuidas regularmente en el tercio superior del cuerpo. Su prioridad es estar entre pestañas y la pared del folículo, por lo general en un folículo suele haber pequeñas colonias entre 3 a 5 ácaros. Esta especie siempre se localiza encima de las glándulas de Zeiss, sobre todo a causa de su tamaño. El material celular queratinizado que vienen hacer sus restos se mezclan con los lípidos de la piel y estas forman un collarate transparente; en casos de blefaritis estafilocócica estos collarates tienen un color amarillo cremoso. La intensa actividad de los ácaros puede dar lugar a la acumulación de material envolvente que deja a los ácaros atrapados en el folículo piloso. Siendo los síntomas más comunes el escozor ocular y lagrimeo.

El demodex folliculorum es un ácaro muy pequeño que aproximadamente mide entre 0.3 a 0.4 mm y vive en los poros y folículos del pelo; por lo general lo podemos encontrar en la nariz, la frente, la mejilla, la barbilla, y tener cuidado porque se está volviendo muy común y se encuentran en las raíces de las pestañas. El demodex tiene un aspecto como de una lombriz. (Corredor O, et al., 2000).

**2.2.1.1 Macho:** presenta una longitud de aproximadamente 279.7 micras del cual el abdomen ocupa 7/10 de esa longitud. Presenta un cefalotórax, un rostro y una mandíbula en forma de trapezoide más largo que ancho. Su bulbo faríngeo en forma de herradura situado en la parte posterior, una cerda submandibular diminuta la dirección anterior y que termina en el bulbo faríngeo. La espina supracoxal tiene una proyección posterior e interna siendo la interna más larga. El palpo tarsal un apéndice sensorial, tiene cinco garras encorvadas muy pequeñas, tiene ocho patas uniformemente espaciadas a lo largo del podosoma, cada una con un par de garras

tarsales, sus patas son bífidas distalmente con un espolón largo, sus placas epimerales se hallan en la línea media, su orificio genital tiene una localización dorsal con protuberancia en forma triangular pequeña y una estrecha hendidura situada en nivel de las segundas patas, el opistósoma o abdomen es transversalmente estriado y redondeado anteriormente, el protodeun no tiene orificio anal. (Godoy, 2015), (Chin W, et al., 2006), (Corredor O, et al., 2000), (Rodríguez, 1982)

**2.2.1.2 Hembra:** Presenta una longitud aproximadamente de 294 micras igual que el macho, el rostro o mandíbula y las estructuras asociadas son muy similares al macho pero su longitud y anchura es casi el doble de tamaño, la cerda podosomal dorsal en forma de lágrimas, una vulva de aproximadamente 8.5 micras de largo, y se va alargando y termina a un cuarto del abdomen. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al, 2006), (Millás, 2005), (Rodríguez, 1982)

**2.2.1.3 Huevo:** Tiene una forma de punta de flecha, de aproximadamente 104.7 x 41.8 micras. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Rodríguez, 1982)

**2.2.1.4 Larva:** Es delgada, vermiforme, mide aproximadamente 282.7 micras de longitud, su máxima espesor es de 33.5 micras entre las patas II y III. Bulbo faríngeo en forma de herradura abierto posteriormente, dos patas segmentadas; la pata anterior de cada tarso con una sola garra tridífica y un espolón dorsolateral prominente. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Rodríguez, 1982)

**2.2.1.5 Protoninfa:** mide aproximadamente 364.9 micras de longitud, su máxima anchura es de 36.2 micras entre las patas II y III. Es más larga que la larva. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al, 2006), (Rodríguez, 1982)

**2.2.1.6** *Ninfa*: Es delgada y vermiforme, mide aproximadamente 392 micras de longitud, su parte más ancha es de 41.7 micras y está a nivel de las patas III. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Rodríguez, 1982)

### **2.2.2 Demodex Brevis**

Es una de las dos especies de ácaros que afectan a los humanos, y se encuentra en las glándulas sebáceas y con abundante producción de grasa. Tiene preferencia por colonizar las glándulas de Zeis debido a que su tamaño es muy reducido. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982)

**2.2.2.1** *Macho*: La longitud aproximada de su cuerpo es de 165.8 micras, con el opistósoma ocupando alrededor de 2/3 partes de este valor. Tiene un rostro o mandíbula trapezoidal, el bulbo faríngeo en forma de herradura abierta posteriormente, la cerda submandibular diminuta en forma de cono, tiene ocho patas eventualmente espaciadas a lo largo del podosoma, cada una con dos garras tarsales, garras bífidas distalmente con un largo espolón orificio genital dorsal no operaculado abierto con una pequeña cavidad a nivel de las patas II, su pene mide aproximadamente 17.6 micras de tamaño, el abdomen es transversalmente estriado, puntiagudo y aparentemente no tiene orificio anal . (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Corredor O, et al., 2000), (Rodríguez, 1982)

**2.2.2.2** *Hembra*: Tiene una longitud de 208.3 micras aproximadamente con un rostro que es parecido al macho, es dos veces más grande que el macho, tiene ocho patas que por lo general están espaciadas a lo largo del podosoma con placas epimerales, una vulva simple que se encuentra en el medio ventral en el abdomen midiendo aproximadamente mide 6.9 micras hacia la placa epimeral IV, el abdomen es estriado como en el macho terminando más puntiagudo que

el macho, no tiene orificio anal. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al, 2006), (Corredor O, et al., 2000), (Rodríguez, 1982).

**2.2.2.3 Huevo:** tiene una forma oval, aproximadamente mide 60.1 x 34.4 micras. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al, 2006), (Rodríguez, 1982).

**2.2.2.4 Larva:** fusiforme, mide aproximadamente 105.4 micras, su anchura máxima es de 33.8 micras de longitud en las patas II. Su bulbo faríngeo tiene forma de una herradura, abierto posteriormente, cara anterior de cada pata con una garra trifídica ventrodorsal. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Rodríguez, 1982).

**2.2.2.5 Protoninfa:** Es más larga que la larva. Mide aproximadamente 147.6 x 34.4 (Godoy, 2015), (Chin – Wong et al., 2006), (Rodríguez, 1982).

**2.2.2.6 Ninfa:** pusiforme, parecido a la larva que mide aproximadamente 165x41.2 micras, todas las patas tienen dos garras tridícas. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Rodríguez, 1982)

En cuanto al demodex folliculorum y el demodex brevis hay más hembras que machos. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982).

## 2.3 Ciclo Evolutivo

La unión sexual entre el macho y la hembra ocurre en la abertura del folículo. Cuando la hembra está preñada hace su camino dentro de la glándula sebácea en la cual deposita sus huevos, y las larvas nacen 60 horas después de la ovoposición, el intervalo entre la copulación y la ovoposición es de aproximadamente 12 horas. La larva se alimenta constantemente y después se muda de una vida de 40 horas aproximadamente. Siguientemente da origen a la protoninfa, esto ocurre en el conducto pilosebáceos, la protoninfa a la vez es transportada a la abertura del folículo por la salida de la grasa y las patas de la protoninfa en comparación a las del adulto están

débilmente desarrolladas y es por eso que resiste poco, la protoninfa después de una vida de 7 horas da origen a la deutoninfa. Después de un corto intervalo durante la cual, la deutoninfa avanza lentamente hacia la superficie de la piel, es posible que pueda estar allí por 36 horas que normalmente permanece cerca de 12 horas, probablemente solo en la oscuridad o a media luz. La deutoninfa entra luego al folículo y muda, aproximadamente después de 60 horas de vida se convierte en adulto. La hembra permanece en la entrada del folículo hasta el momento de la copulación. Se piensa que la producción de huevos es muy reducida, debido a su gran tamaño y por las pocas larvas que nacen. La hembra adulta habiendo llevado a cabo la ovoposición se mueve del interior de la entrada después de aproximadamente 10 horas muere. Ha sido demostrado que en la entrada del folículo los ácaros están muertos aproximadamente la mitad de ellos, por lo general los ácaros tienden a bloquear la apertura folicular. 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. En un experimento demostraron que el demodex en sus etapas se esconde de la luz. La larva, la protoninfa y la hembra adulta se van hacia la porción más ancha del folículo, el macho adulto y la deutoninfa se van hacia la parte más estrecha. La deutoninfa es resiste al calor y a la desecación más que en las otras etapas. La larva y la protoninfa comen muy seguido y la hembra adulta por momentos, el macho adulto rara vez come y la deutoninfa nunca lo hace. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982).

Según los procesos degenerativos es muy cambiante de un Demodex a otro. Si queremos que el demodex no muera, una vez que haya sido extraído se recomienda usar aceite de inmersión y podría vivir unos 14 días aproximadamente; si se usa aceite de lanolina durara 11 días, y si en



caso lo refrigeramos vivirá unos 15 días aproximados. De lo contrario el demodex morirá a las pocas horas. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982).

### **2.3.1 Hábitat**

Aunque el demodex folliculorum y el demodex brevis se encuentra en los complejos pilosebáceos de la piel. El demodex folliculorum habita los folículos de las pestañas a nivel de las glándulas sebáceas o de los ductos pilosebáceos, por lo general se encuentra de tres a más ácaros en un solo folículo. El demodex brevis habita sobre las glándulas sebáceas y glándulas de meibomio. Esta especie es considerada solitaria haciendo comparación con el demodex folliculorum; ya que el demodex brevis se encuentra en un solo ácaro y a lo mucho podríamos encontrar a dos, probablemente una hembra se encuentra en los acinos glandulares y se encuentra por lo general una sola especie aunque en algunos momentos se encontró las dos especies juntas. La distribución topográfica del demodex en las unidades pilosebáceas demuestra que el sitio más común y frecuente de encontrarlos es sobre la nariz, luego en el meato auditivo externo y también en las pestañas como también se puede encontrar sobre la mejilla. Tenemos que tener en cuenta que el demodex es más abundante en el párpado inferior que en el párpado superior, esto se puede explicar ya que es la migración más corta desde la nariz hasta los ojos. El propósito de la migración es porque buscan otros nichos donde puedan reproducirse y sobre todo donde halla suficiente comida. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al, 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982).

El demodex folliculorum es considerado un parásito y el vínculo de este parásitos en la blefaritis ha sido siempre cuestionado ya que el hecho de que son frecuentemente en los folículos de las pestañas y en las glándulas de Meibomio de individuos normales y va en aumento en las

edades avanzadas. El demodex folliculorum se alimenta de células del epitelio folicular. (Godoy, 2015), (Chin – Wong et al, 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982).

En caso halla 6 o más ácaros presentes en el mismo folículo, esto es considerado como patología de bajo grado. El demodex aparentemente consume glándulas sebáceas pero no hay evidencias de metaplasia y ha sido implicado como el factor más importante y constante sobre la sequedad de piel. (Godoy, 2015), (Chin – W, et al., 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982).

#### **2.4 Blefaritis acárica o Demodicoides.**

La blefaritis es una inflamación de los bordes del párpado (piel, pestaña, glándula de meibomio, glándula de Zeiss, el tarso y conjuntiva tarsal); puede involucrar la piel del párpado o solamente limitarse a sus bordes libres. Es una enfermedad común en los ojos de los pacientes y por lo general está acompañado con exacerbaciones. Recientemente se ha demostrado una estrecha relación entre la severidad de la Rosácea y Blefaritis causada por Demodex sp. La Rosácea predispone a los pacientes a la Blefaritis, principalmente mediante la creación de un medio ambiente en la piel que congestiona todas las glándulas productoras de lípidos necesarios para mantener una dermis y epidermis saludables. Debido a la característica anatómica de la cara, los párpados no son accesibles a la rutina diaria de limpieza; lo que genera un ambiente favorable para Demodex sp. (Chin-W, et al., 2006).

En la evaluación cuando observamos los márgenes palpebrales podemos apreciar a veces la presencia de escamas secas como “caspa”. Realizando la Biomicroscopía se pueden ver residuos sebáceos en la raíces de las pestañas y a su alrededor formado como un doblez o collarite; esto representa acumulaciones de secreción. El párpado inferior se ve más afectado y puede desarrollar enrojecimiento palpebral y secreción mucoide. La demodicidosis involucra los

párpados y se reconoce por sequedad, rubosidad y finas escamas foliculares en la cara y va acompañado de una sensación de quemadura y picazón; las mujeres son las más afectadas por el uso de cosméticos como también cremas limpiadoras. (Godoy, 2015), (Galvis, Tello, Álvarez 2011), (Chin – W, et al, 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982).

Cuando estimulamos el borde palpebral con un agente irritante, presenta salida del ácaro pero es incompleta porque la cabeza de cada uno permanecen en los orificios de los folículos y sus colas se aprecian realizando la Biomicroscopía con magnificación alta y es más facilidad de observar es con un microscopio. (Godoy, 2015), (Galvis, Tello, Álvarez 2011), (Chin – W, et al., 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982).

En algún momento llegaron a pensar que el demodex folliculorum era un vector de herpes simple, tracoma ya que fue encontrado en varios casos de cáncer de piel. Pero tendríamos que excluir la posibilidad que el ácaro sea un vector. En otros otros estudios demostraron que podría ser un vector de microfiliarias, tripanosoma, espiroquetas, fiebre q y estafilococos.

(Godoy, 2015), (Galvis, Tello, Álvarez 2011), (Chin – W, et al, 2006), (Nathan Efron, 2005), (Rodríguez, 1982).

## **2.5 Diagnóstico:**

Podemos ver las pestañas extraídas y visualizando el ácaro con un microscopio y la muestra es colocada en una lámina portaobjetos con una a dos gotas de agua destilada o solución salina donde podemos visualizar los movimientos del ácaro. Y se observa con el ocular del microscopio y/o en la pantalla de TV que está conectada al microscopio.

Tabla 1  
*Diferencia entre un demodex folliculorum y un demodex brevis.*

<b>Características</b>	<b>Demodex Folliculorum</b>	<b>Demodex Brevis</b>
<b>Tamaño de sus estadios</b>	Mayor	Menor
<b>longitud</b>	Mayor	Menor
<b>huevos</b>	0.1mm triangular	0.06 mm ovales
<b>habitat</b>	Folículo piloso	Glándula sebácea y de Meibomio
<b>abdomen</b>	Redondeada	Puntiaguda
<b>individuos por pestañas</b>	Generalmente varios	Generalmente único

Características de demodex folliculorum. (Godínez et al, 2004)

## 2.6 Tratamiento:

Desde las primeras descripciones de la demodicidosis se han utilizado varias opciones terapéuticas. Es difícil poder estudiar cualquier posible efecto de los distintos fármacos sobre la viabilidad de los ácaros a largo plazo debido a la imposibilidad de cultivarlos (Serrano G, 2011), sin embargo el tratamiento deberá ser integral y considerar posibles factores de riesgo para la reinfección (Gatta, Comunale, & Menghi, 2009).

Investigadores afirman que, para el tratamiento eficaz de la Blefaritis, se utilizó el ungüento de óxido de amarillo de mercurio (Gamboa, Cortés, & Reyes, 2003; Rodríguez et al., 2005; Sedeño IC, et al 2006).

Otra forma de controlar la infestación es detectando a los portadores asintomáticos y sintomáticos porque ellos pueden ser fuente de contagios de la infección en los portadores. Además una infestación que cualquiera puede estar expuesto teniendo en cuenta que fácilmente puede ser transmitida. (Robledo Prada, Orduz Robledo, & Robledo Villegas, 2015).

Para realizar la limpieza de párpado y pestaña se utilizaron solución de higiene palpebral combinándolo con ácido bórico al 1.5%, borato sódico al 0.3%, ETD disódico al 0.1%, pilosorbato al 2%, propilenglicol al 1.9% (ciclar Novartis, España) dos veces al día. (Godoy, 2015), (Galvis, Tello, Álvarez 2011), (chin – Wong et al, 2006), (Nathan Efron, 2005), (Gerzair Rodríguez Toro, 1982).

Como primera opción es constante higiene de los párpados y el borde palpebral, y como segunda opción esto es si está más avanzado consiste en la aplicación de antibióticos orales (tetraciclina, doxiciclina, metronidazol). También utilizan los aseos palpebrales, pilocarpina tópica, realizar raspado en la zona afectada en 2 a 3 semanas. (Godoy, 2015), (Galvis, Tello, Álvarez 2011), (chin – Wong et al, 2006)

Para el tratamiento que realizamos en la clínica Oftalmogolf, tenemos que combinar 2cm de mineral oil usp (Lubricant laxative) con 1 cm de tea tree oil (natural antiseptic), después de ello con Isopos se pasa por el borde palpebral superior como también el inferior; este procedimiento se repite 1 vez por semana y el tratamiento dura tres semanas. Cabe resaltar que cada paciente en casa debe realizar una limpieza de pestañas, con shampoo de bebe más una gasa de preferencia esta limpieza debe realizarla todos los días.

Con esto se eliminara por completo los ácaros y la blefaritis de tuvieran los pacientes.

### **III. Método**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

El estudio es observacional, prospectivo y transversal, se evaluó las pestañas de 94 pacientes que asistieron a la clínica OFTALMOGOLF todos ellos confirmados con blefaritis durante el periodo de julio 2018 a junio 2019. Después se realizó un descarte de demodex folliculorum debido a que presentaban algún síntoma asociado o similar a blefaritis por demodex.

Se recopiló datos importantes como edad, sexo, síntomas, la toma de muestra realizó haciendo uso de una pinza de joyero, previamente esterilizada; siguiente a ello se procedió a realizar la extracción de 2 a 3 pestañas por parpado, y se procede a visualizar en un microscopio para respectivo diagnóstico.

#### **3.2 Ámbito temporal y espacial**

##### **3.2.1 Temporal:**

El estudio se refiere esencialmente a ver cuántos pacientes que presentan blefaritis tienen Demodex Folliculorum, de julio 2018 a junio 2019 de confirmarse el diagnóstico poder brindar un tratamiento adecuado.

##### **3.2.2 Espacial:**

El análisis se encuentra enfocado a la situación presente al tratamiento adecuado para esta patología sobre todo ayudar a personas que asistan a la clínica OFTALMOGOLF en el distrito de San Isidro Lima - Perú ya que los ácaros se están volviendo muy común en nuestro medio y lo más preocupante es que las personas lo desconocen..

### 3.3 Variables

Las variables que se utilizó para este trabajo fueron la Presencia del Demódex, Edad, Sexo, Síntoma.

Tabla 2  
*Operacionalización de variables*

<b>variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>de Escala de medición</b>	<b>de Unidad de medida</b>	<b>de</b>
<b>Blefaritis por Demodex</b>	Acaro que se ha implicado en el desarrollo de blefaritis	Acaro identificado en pestañas de pacientes con un microscopio	cualitativa	Nominal Dicotómica	Si / No porcentaje Frecuencia	
<b>Edad</b>	Edad que presenta el paciente al momento de la evaluación.	Edad referida por el paciente en años	Cuantitativa	Intervalo años	Porcentaje Frecuencia	
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distinguen los hombres de las mujeres	Características masculinas, femeninas observadas en el paciente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino o femenino	

---

		Principal				
	Principal	molestia referida				
	referencia	por los pacientes				
	subjetiva de la	enumeradas en				Frecuencia y
	percepción o	los estudios				porcentaje
<b>Síntoma</b>	cambio que	revisados en	Cualitativa	Nominal		
	reconoce como	antecedentes				
	anómalo el	previos a la				
	paciente	realizar esta				
		investigación				

---

Definición de cada variable utilizada

### 3.4 Población y Muestra

La población de pacientes con blefaritis tota que acudieron a consulta en la clínica Oftalmogolf durante los meses de julio 2018 a junio 2019, fue de 124 pacientes.

#### 3.4.1 Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra fue calculado con la fórmula para muestra finita, tomando en cuenta la población total en los 12 meses que comprendió el estudio, mediante la cual se obtuvo la muestra de 94 pacientes mediante la siguiente fórmula:

Fórmula 1:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \times N \times p \times q}{(N - 1) \times d^2 + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Fórmula 2:



$$n_{ajustado} = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra (94)

N = Total de la población (124)

Z $\alpha$  = Nivel de confianza 95 % (1.96)

p = Proporción de casos de la población 50 % (0.5)

q = Proporción de no casos de la población 50 % (0.5)

d = margen de error 5% (0.05)

### 3.4.2 Criterio de selección de muestra

Según criterios de inclusión para este trabajo fueron los pacientes que por primera vez desarrollaron blefaritis que fueron seleccionados y evaluados para su respectivo descarte.

### 3.5 Instrumento

Lo que se realizó primero fue el descarte y confirmación de blefaritis mediante una lámpara de hendidura y este procedimiento lo realizó el Oftalmólogo de la clínica, en la que todos los pacientes confirmados sus datos fueron registrados en una hoja de datos que incluye: fecha de estudio, número de examen, apellidos, nombres, edad, sexo y síntoma principal, después de la recolección de datos se procede a evaluar las pestañas y para eso se tuvo que extraer de 2 a 3 pestañas por ojo con una pinza, luego la colocamos en una lámina portaobjetos y se añade una gota de solución salina, y procedemos a observar con el ocular del microscopio o también podemos visualizar en la pantalla adaptada al microscopio que hay en la clínica, esto ayudara a poder observar con mayor precisión los ácaros, teniendo en cuenta que el tamaño del demodex es muy pequeño.

### 3.6 Procedimiento

Los datos obtenidos de las evaluaciones clínicas de todos los pacientes examinados se transcribirán en una hoja de registro donde posteriormente se procederá a pasarlos a una base de software estadístico SPSS, versión 21.

### 3.7 Análisis de datos

Para analizar los datos se utilizó el programa estadístico SPSS, versión 21, con el fin de realizar los siguientes análisis:

**Porcentajes y frecuencias** para describir el comportamiento de las variables. Las cuales están organizadas en tablas de frecuencia y figuras de barras.

### 3.8 Consideraciones Éticas

Para el desarrollo de la presente investigación se contemplaron los siguientes aspectos éticos:

**3.8.1 Consentimiento informado:** los derechos, dignidad, interés y sensibilidad de las personas se respetan, al examinar las implicaciones que la información obtenida pueda tener, así mismo se guardará la confidencialidad de la información y la identidad de los pacientes se protegerá. Según los lineamientos del ministerio de salud este trabajo corresponde a una investigación sin riesgo, teniendo en cuenta que parte del procedimiento es extraer pestañas de los pacientes seleccionados para el estudio y esto no pone en riesgo la salud ya sea física, psicológica y emocional de los pacientes.

**3.8.2 Principios éticos:** Los principios éticos que se garantizaron en este estudio fueron:

**3.8.2.1 No maleficencia:** se realizó el procedimiento sin que pueda hacer daño a los pacientes participantes en este estudio.

**3.8.2.2** *Justicia:* la muestra se seleccionó sin ningún tipo de discriminación, tratando a los participantes del estudio con igual consideración y respeto.

#### IV. Resultados

El total de pacientes según muestra fue de 94 pacientes y todos ellos presentaron blefaritis y se procedió a realizar el estudio en la que 43 pacientes que equivale al 45.74% estuvieron infestados con ácaro del género demodex folliculorum. Según la edad de los pacientes tenían entre 40 a 80 años y la presencia del ácaro fue incrementando conforme aumentaba la edad en los pacientes que tenían entre 40 a 50 años 5 pacientes fueron confirmados con demodex folliculorum que equivale al 11.63%, entre 51 a 60 años 9 de ellos fueron confirmados con demodex folliculorum que equivale al 20.93%, entre 61 a 70 años 16 de ellos fueron confirmados con demodex folliculorum que equivale al 37.21%, entre 71 a 80 años 13 de ellos fueron confirmados con demodex folliculorum que equivale al 30.23%, siendo la mayor población de infestados entre 61 a 70 años.

Según el sexo de los pacientes, 26 del total positivos fueron del sexo femenino, que en porcentaje equivale al (60.47%); y 17 pacientes del sexo masculino dieron positivo, que en porcentaje equivale al (39.53%).

Sobre los síntomas el más común fue el escozor ocular con 38 pacientes de los confirmados con demodex folliculorum que en porcentaje equivale al 88.37%, el segundo síntoma fue el lagrimeo con 5 pacientes de los confirmados con demodex folliculorum que en porcentaje equivale al 11.63%, y según la secreción se encontró 0%, estos síntomas fueron escogidos en referencia a nuestra ficha de recolección de datos que se utilizó para el estudio.

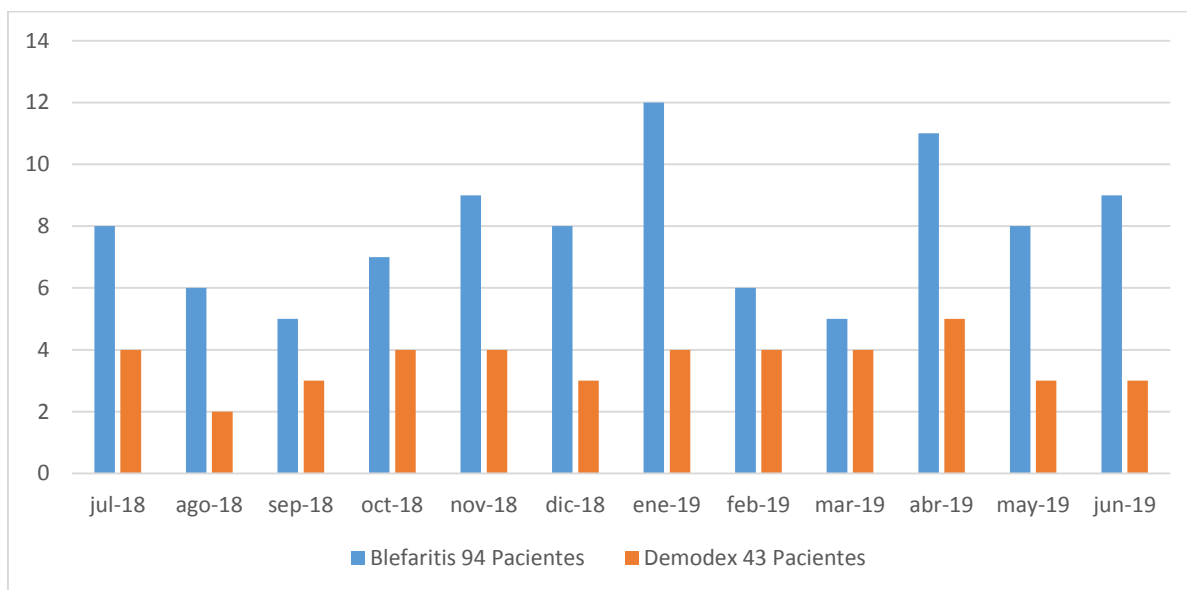
Tabla 3  
*Resultados a demodex folliculorum de todos los pacientes positivos con la muestra total*

<b>Características</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Pacientes</b>	<b>N = 94</b>	<b>100 %</b>
Positivos	43	45.74 %
Negativos	51	54.26 %
<b>Sexo</b>	<b>N = 94</b>	<b>100 %</b>
Masculino	17	18.09 %
Femenino	26	27.66 %
<b>Edad</b>	<b>N = 94</b>	<b>100 %</b>
40 – 50	5	5.32 %
51 – 60	9	9.57 %
61 – 70	16	17.02 %
71 – 80	13	13.83 %
<b>Síntoma</b>	<b>N = 94</b>	<b>100 %</b>
Escozor	38	40.43 %
Lagrimeo	5	5.32 %
secreción	0	0 %

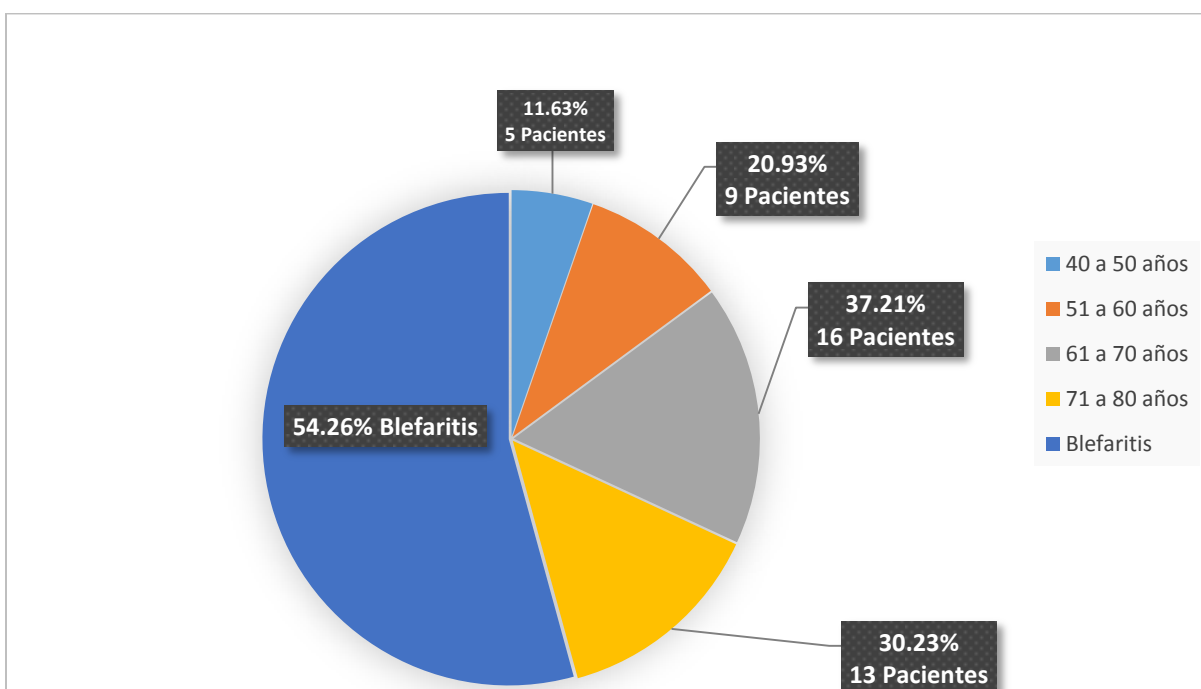
Fuente: Ficha de recolección de datos

Tabla 4  
*Resultados por diagnostico positivo con demodex folliculorum*

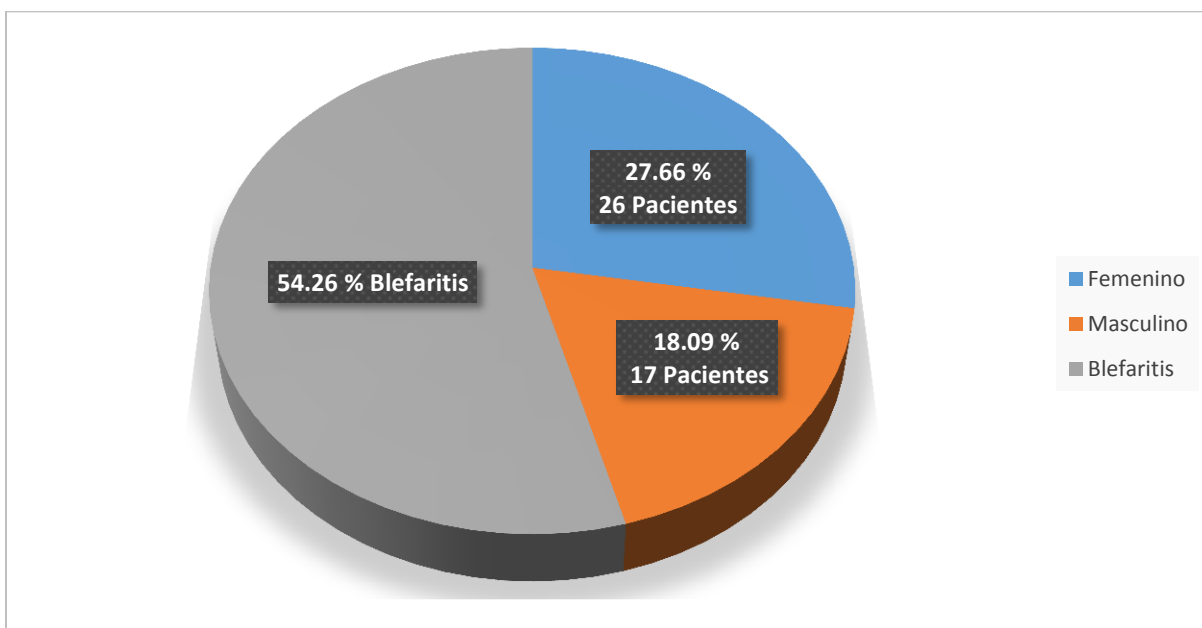
<b>Características</b>	<b>Total</b>	<b>Porcentaje</b>
	<b>N = 43</b>	
<b>Pacientes</b>		<b>100 %</b>
Positivos	43	100 %
<b>Sexo</b>	<b>N = 43</b>	<b>100 %</b>
Masculino	17	39.53%
Femenino	26	60.47%
<b>Edad</b>	<b>N= 43</b>	<b>100 %</b>
40 – 50	5	11.63 %
51 – 60	9	20.93 %
61 – 70	16	37.21 %
71 – 80	13	30.23 %
<b>Síntoma</b>	<b>N= 43</b>	<b>100 %</b>
Escozor	38	88.37 %
Lagrimeo	5	11.63 %
secreción	0	0 %



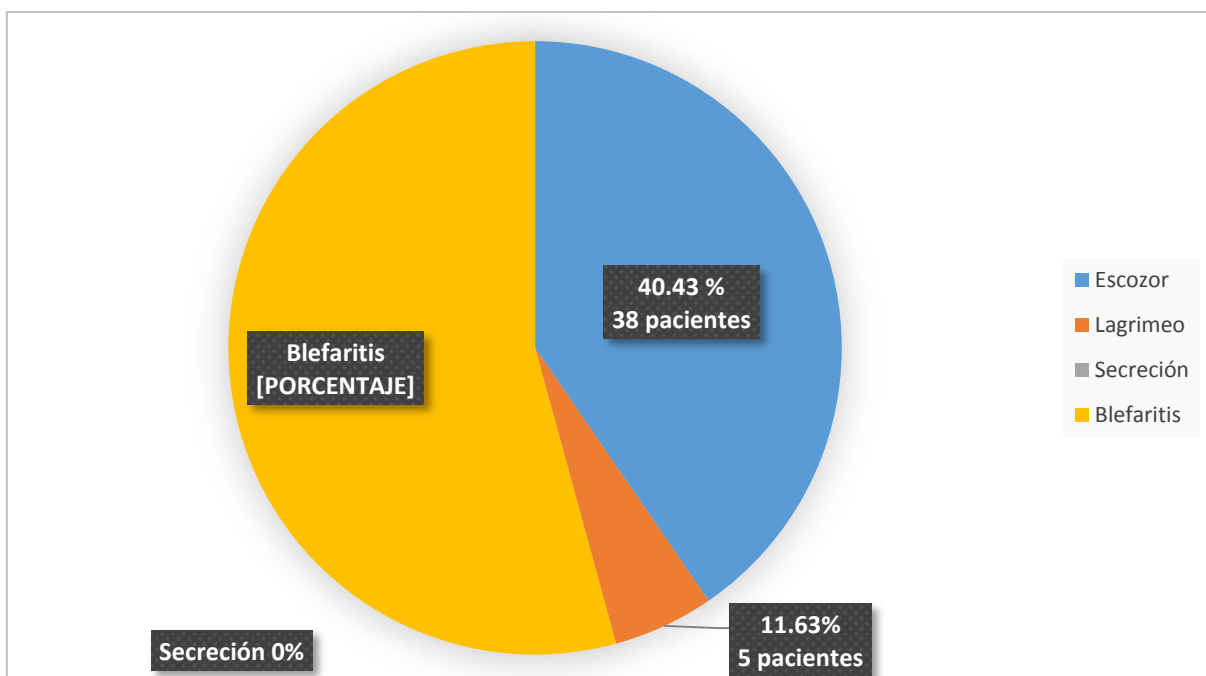
*Figura 1.* Total de Pacientes Confirmados con Blefaritis y Confirmados con Demodex Folliculorum.



*Figura 2.* Total de la Muestra en Pacientes Confirmados con Demodex Folliculorum Según su Edad.

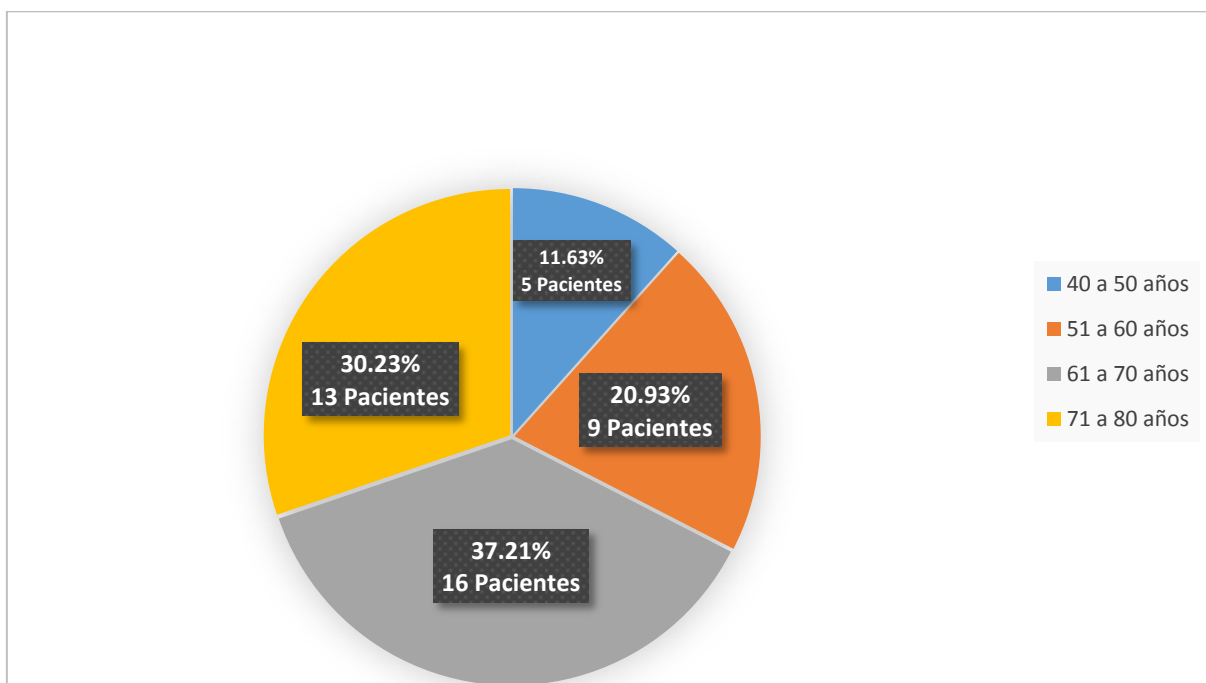


*Figura 3.* Total de la Muestra en Pacientes Confirmados con Demodex Folliculorum Según su Sexo.

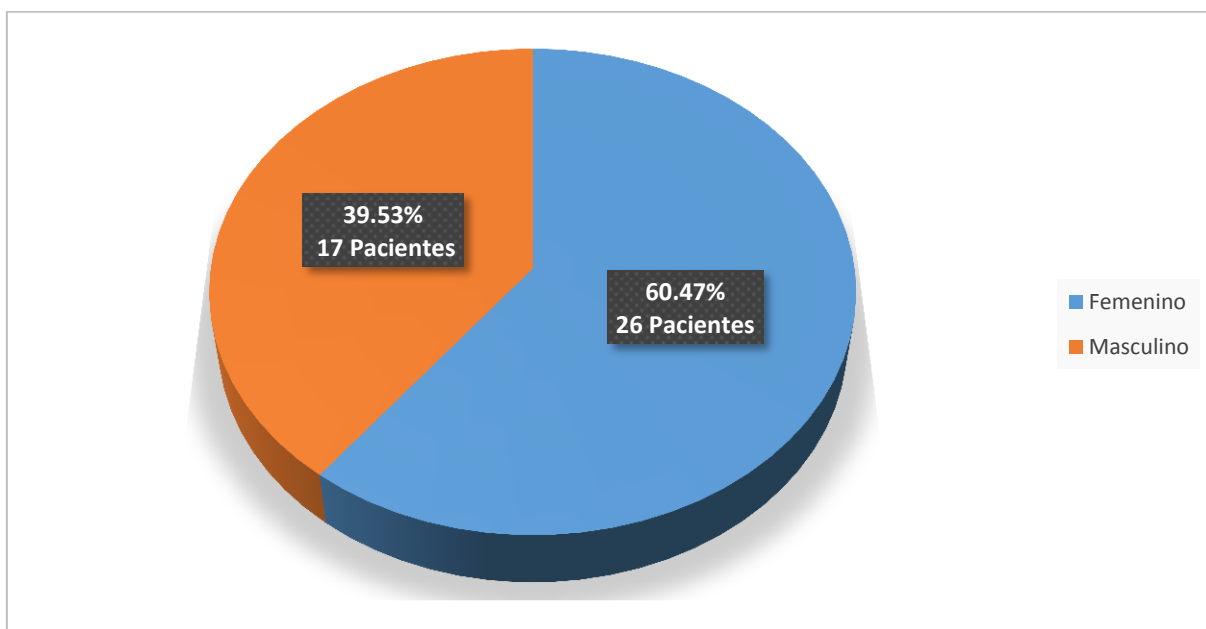


*Figura 4.* Total de la Muestra en Pacientes Confirmados con Demodex Folliculorum Según su Sexo.

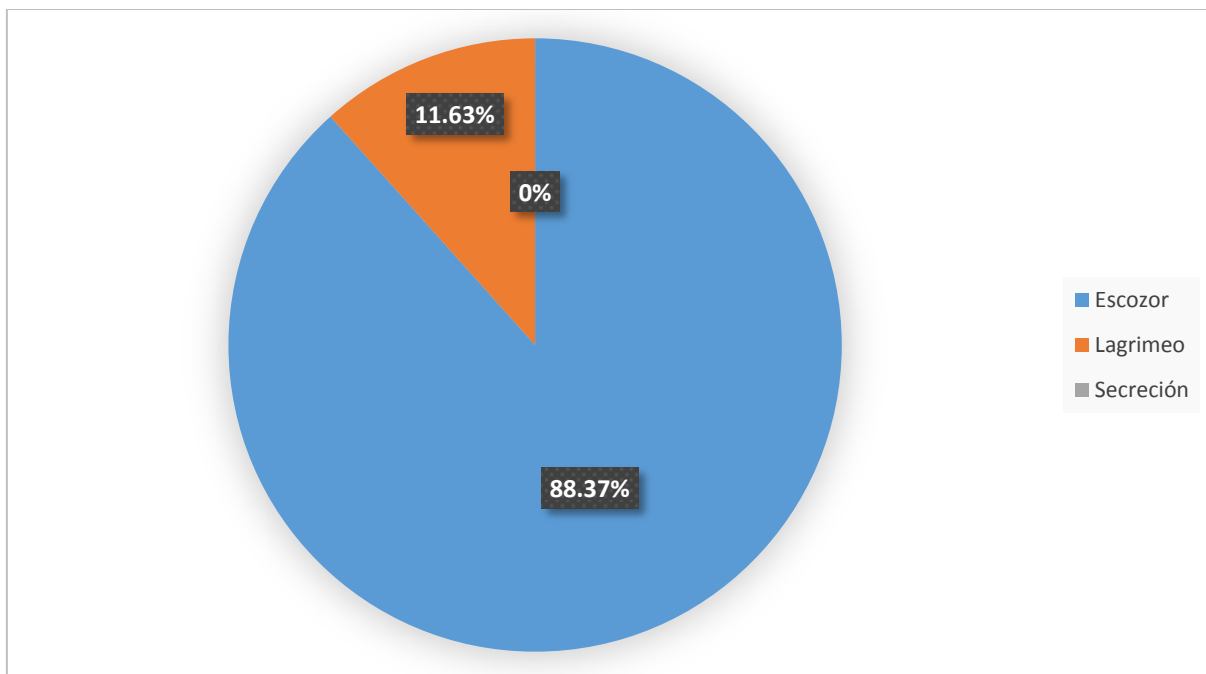




*Figura 5.* Total de Pacientes Confirmados con Demodex Folliculorum Según su Edad.



*Figura 6.* Total de Pacientes Confirmados con Demodex Folliculorum Según su Sexo.



*Figura 7.* Total de Pacientes Confirmados con Demodex Folliculorum Según sus Síntomas.

## V. Discusión de Resultados

En este trabajo se evaluaron 94 pacientes todos ellos confirmados con blefaritis de los cuales el 45.74% resultaron como positivos para el demodex folliculorum en las pestañas. En las que otros estudios que fueron realizados en Lima – Perú fue del 51% lo cual coincide con un estudio realizado en Turquía, México y España donde se encontró una incidencia mayor en pacientes que presentaban blefaritis y demodex folliculorum.

Los hallazgos de demodex por causa de blefaritis en la clínica Oftalmogolf Lima - Perú es del 45.74% y es considerado como riesgo medio pero comparando con otros resultados como lo menciono los siguientes autores:

Silverio y Mendiola en su estudio se encontró el 40% de prevalencia, lo considero como riesgo medio.

Guillén H. encontró 5% de incidencia, lo considero como riesgo bajo.

Sengsbusch y Hauswirth encontró el 54,9% de incidencia, lo consideraron como riesgo alto.

Donde Humiczewska obtuvo un 68% de incidencia. Lo consideraron como riesgo alto, las diferencias de los porcentajes publicados en este trabajo son quizá por diferentes muestras como también las diferentes clases social de todos los pacientes evaluados de cada estudio.

Según el sexo de los pacientes de la clínica Oftalmogolf Lima – Perú, encontramos que el 60.47% del total confirmados con demodex correspondió a las mujeres y el 39.53% a pacientes hombres, encontramos alguna diferencia con los resultados obtenidos por:

Guillen H. en su estudio encontró que el 75% es para las mujeres y el 25 % para los hombres.

Hannali Rodriguez en su estudio encontraron que el 62% en las mujeres y el 38% en hombres. Con estos estudios coincidimos en que las mujeres con más propensas a tener este parasito como lo es el demodex folliculorum. Pero también hay estudios que se realizaron en otros países y

hacen mención, que los pacientes con mayor incidencia o prevalencia de tener demodex folliculorum son los pacientes del sexo masculino pero siempre hay discrepancias y esto es motivo según la población estudiada y la zona donde viven los pacientes.

Con respecto a los síntomas principales que se presentaron en los pacientes que se les diagnosticó blefaritis por demodex en la clínica Oftalmogolf Lima – Perú, fueron el escozor ocular 88.37%, secreción 0%, y lagrimeo 11.63% y al compararlos con resultados hallados por:

Hannali Rodríguez en su estudio menciona que el escozor es su síntoma más común siendo 90%, le sigue la secreción con un 80% y por último el lagrimeo con un 63%.

Guillén H, no hace referencia en porcentaje pero menciona que los síntomas más comunes son el escozor, lagrimeo, ardor y sensación de cuerpo extraño.

Silverio y Mendiola, afirman que los síntomas más frecuentes son escozor, ardor y lagrimeo y hay una relación directa entre la parasitación y la intensidad de los síntomas, las diferencias de los resultados podría ser a la muestra escogida por cada estudio como en este trabajo lo realizamos en una clínica muy bien posicionada y quizá los pacientes tengan mayor recursos económicos y coincidimos que el escozor ocular es el síntoma principal que tienen los pacientes cuando presentan demodex folliculorum.

## VI. Conclusiones

- El hallazgo total de demodex folliculorum encontrado en este trabajo fue de 43 pacientes que en porcentaje es el 45.74%
- Según las edades de los pacientes confirmados con el mayor porcentaje fue los que tenían entre 61 a 70 años. Y el de menor porcentaje fue los que tenían entre 40 a 50 años
- Más común el demodex fue en las mujeres según el sexo.
- Al evaluar a los pacientes que refieren tener escozor ocular y/o algún síntoma asociado en la que presenta blefaritis realizar descarte de ácaro.
- Los paciente que presente demodex folliculorum el tratamiento dura 3 semanas y con buen éxito.

## VII. Recomendaciones

- Se recomienda a todo paciente sin rango de edad, con síntoma de sospecha, inmediatamente se proceda a realizar un descarte de ácaro.
- Es importante el uso de toallas y esta debe ser personal para evitar contagios.
- Se recomienda lavar y cambiar seguido las sábanas, cubre camas, forro de almohada, almohada, muebles, etc. Recordemos que los ácaros están en todos lados.
- Debemos realizar una limpieza de pestaña como mínimo una vez por semana y así poder prevenir a que tengamos demodex folliculorum.

## VIII. Referencias

- Ayleswoeth R Corwin V. (1982), *demodex folliculorum and demodex brevis in cutaneous biopsies. J Am Ac Derm.*
- Brown H. (1975), *Parasitología Clínica. 4ta Edic. México; edit. Interamericana;*
- Brunzini M, et al. (Mayo 2009) *Blefaritis. Revista Medico Oftalmólogo.*
- Chin.Wong J, et al. (Marzo – abril 2006) *Prevalencia de demodexosis en pacientes con blefaroconjuntivitis crónica multitratada. Revista Mexicana de Oftalmología.*
- Corredor – Osorio R, et al. (Julio 2000) *Blefaritis por demodex folliculorum. Revista de la Facultad de Medicina UNAM.*
- Elliot a; Caceres (1990) *I. introducción a la parasitología. 2da. Edic. Edit. Mastergraf.*
- Gamboa JA, et al. (Marzo – abril 2003) *Incidencia de demodex folliculorum en blefaritis. Revista Mexicana de Oftalmología.*
- Godoy Morales W. (2015) *prevalencia del demodex sp. En pacientes con blefaritis crónica. Tesis maestría oftalmología. Guatemala*
- Guillen Z, Romero G, Pareja E, Valencia M, Lopez M, Suarez R. (1997) *Acaro de importancia Médica en el Perú. Parte I. anales de la facultad de Medicina de la U.N.M.S.M.*
- Hellerich U, Metzelder M. (1994) *incidence of scalp involvemnt by demodex folliculorum simón ectoparasites in a pathologic anatomic and forensic medicine autopsy simple. Archiv kriminol.*
- Ivy S, Mackall C, Gore L, Hartley A. (1995) *demodicidosis in chilhood acute lymphoblastick leukemia; an opportunistic infection ocurring with inmunosuppression. J Pediatr.*
- Kamoun, et al. (Enero 1999) *Blefaritis por demodex: mito o realidad. Journal French Ophthalmology.*

- Martinez-Baez M. (1953) *Caracteres generales de los artrópodos. Manual de Parasitología Médica. La Prensa Médica Mexicana.*
- Millas M. (1997) *parasitación por Demodex folliculorum. Control de calidad de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica.*
- Nathan Efron. (2005) *Complicaciones de las lentes de contacto. Segunda Parte.*
- Nicola F. (2009) *el laboratorio en la conjuntiva inflamada. Revista Medico Oftalmologo.*
- PerdomoJD, et al. (2007) *Homeopatía y Oftalmología: Blefaritis. Revista cubana de Medicina.*
- Perry H. Lid. (Septiembre 2008) *margin disease: incidence, etiology and diagnosis. Educación Médica Continua Eye World.*
- Rodriguez AE, et al. (Noviembre 2005) *Demódex y blefaritis crónica. Archivos de la sociedad española.*
- Rodriguez H. (2000) *Prevalencia de demodex sp. En pacientes con blefaritis. Anales de la facultad de Medicina Universidad Nacional Mayor de San Marcos.*
- Sedeño I, et al. (2006) *Blefaritis por demodex folliculorum. Diagnóstico y tratamiento revista cubana de Oftalmología, 19(1).*
- Serrano IA. (2006) *Presencia de Demódex folliculorum en parpados de población asintomática. UNMSM. Facultad de medicina. Unidad de postgrado. Hospital María Auxiliadora de SJM. (Tesis doctoral) Lima- Perú.*
- Silverio C, Mendiola C. (1983) *Blefaritis parasitaria. Rev. Oftalmológica. Perú.*
- Todd-Sanford-Davidsohn. (1984) *Diagnóstico y tratamiento clínico por el laboratorio. 7ma. Edic. Edit. Salvat.*
- Vasallo F, Rabadan M. (1995) *parasitación en pestañas por ácaros Enf. Infecc. Microbiol. Clin.*



*Yaumara Roman P, et al. (Julio 2009) Panorámica actual en la blefaritis por Demodex folliculorum. Revista Misión Milagro.*

## IX. Anexos

### Anexo 1. Ficha de recolección de Datos

Requisito para poder ser evaluado, el paciente debe presentar Blefaritis.

Ficha de Registro de Datos

Apellidos y nombres: \_\_\_\_\_

Fecha de Estudio: \_\_\_\_\_

N° de Examen: \_\_\_\_\_

1. Edad: \_\_\_\_\_

2. Sexo: M ( ) F ( )

3. Síntomas:

- a) escozor
- b) secreción
- c) lagrimeo

Diagnóstico: Demodex Folliculorum (SI) (NO)

## Anexo 2. Matriz de Contingencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	INSTRUMENTO	METODO	POBLACION Y MUESTRA
<b>¿Cuál es la incidencia del Demodex Folliculorum en pacientes diagnosticados con blefaritis de la clínica Oftalmogolf Lima - Perú?</b>	General:					
	Determinar cuál es la incidencia del Demodex folliculorum.			40 a 80 años		
	Específicos:		Edad			
	-Hallar cual es la incidencia del demodex folliculorum en pacientes con blefaritis según su:	Blefaritis por Demodex	Sexo	Masculino o femenino	Tipo de investigación observacional, retrospectivo y observacional	94 Pacientes que se atienden en la clínica OFTALMOGOLF con blefaritis y proceden para descarte de Demodex Folliculorum.
	- Edad.			Escozor		
	- Sexo.			Secreción		
	-síntoma.		síntoma	lagrimeo		