

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**HIPERCOLESTEROLEMIA COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO  
A BLEFARITIS POSTERIOR**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MEDICO  
CIRUJANO**

**AUTOR: FRANZ ANTONY CHAVEZ MEZA**

**ASESOR: DR. JORGE LUIS POMATANTA PLASENCIA**

**TRUJILLO – PERU**

**2016**

# **MIEMBROS DEL JURADO**

---

**Dr. HUAMAN PEREYRA JAIME**  
**PRESIDENTE**

---

**DR. CISNEROS GOMEZ CARLOS**  
**SECRETARIO**

---

**Dra. BARDALES VASQUEZ CECILIA**  
**VOCAL**

**ASESOR:**

**DR. POMATANTA PLASENCIA, JORGE LUIS**

## **DEDICATORIA**

A Dios, por guiarme en todo momento y permitirme haber logrado esta nueva etapa durante mi camino, y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades para seguir adelante a lo largo de mi vida.

A mis padres ORLANDO y LIZETTE, abuelita JUANA quienes siempre me han apoyado y motivado, brindándome su plena confianza en cada proyecto emprendido a lo largo de estos años; a ti abuelita LEONILA quién desde el cielo me protege y me guía para cada día ser mejor y seguir siempre adelante.

***FRANZ ANTONY CHAVEZ MEZA***

## **AGRADECIMIENTO**

Infinitas gracias a Dios, a mis seres queridos y familiares quienes son el pilar principal para mi formación durante mi carrera profesional y en diversos aspectos de mi vida.

A mi asesor, Dr. JORGE LUIS POMATANTA PLASENCIA, gran maestro y admirable profesional, por su incondicional apoyo académico y personal durante la realización de este trabajo.

A mis AMIGOS del Internado médico, con quienes supe compartir momentos de satisfacción y angustia; hechos que me permiten aprender y descubrir más, como parte de mi formación humana y profesional.

## INDICE GENERAL

PORTADA

HOJA DE MIEMBROS DE JURADO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

INDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

|    |   |    |
|----|---|----|
| I  | INTRODUCCIÓN.....   | 1  |
|    | 1.1 Marco teórico .....                                   | 1  |
|    | 1.2 Antecedentes .....                                    | 3  |
|    | 1.3 Justificación.....                                    | 4  |
|    | 1.4 Problema.....   | 4  |
|    | 1.5 Hipótesis.....  | 4  |
|    | 1.6 Objetivos .....                                       | 5  |
| II | MATERIALES Y MÉTODOS .....                                | 6  |
|    | 2.1 Población .....                                       | 6  |
|    | 2.2 criterios de selección .....                          | 6  |
|    | 2.3 Muestra.....  | 7  |
|    | 2.4 Diseño del estudio .....                              | 8  |
|    | 2.5 Variables y Operacionalización de las variables ..... | 9  |
|    | 2.6 Procedimientos .....                                  | 11 |
|    | 2.5 Aspectos éticos.....                                  | 11 |

|     |                       |    |
|-----|-----------------------|----|
| III | RESULTADOS .....      | 12 |
|     | 3.1 Tablas .....      | 13 |
| IV  | DISCUSIÓN.....        | 16 |
| V   | CONCLUSIONES.....     | 19 |
| VI  | RECOMENDACIONES ..... | 20 |
| VII | BIBLIOGRAFÍAS.....    | 21 |
|     | ANEXO .....           | 27 |

## **RESUMEN**

Con el objetivo de determinar si la hipercolesterolemia es un factor de riesgo asociado a blefaritis posterior en pacientes mayores de 18 años de edad, se realizó un estudio observacional, retrospectivo de casos y controles en el Hospital Belén de Trujillo entre Agosto 2014 y Diciembre 2015. Se trabajó con una población de 92 pacientes: 23 pacientes con blefaritis posterior y 69 pacientes sin blefaritis posterior, y se revisó los registros de los niveles de colesterol total en ayunas de cada paciente. Para evaluar la asociación entre la hipercolesterolemia y la blefaritis posterior se utilizó la prueba Chi-cuadrado y el Odds Ratio (OR). Los resultados obtenidos mostraron una proporción de hipercolesterolemia igual a 43,5% en los pacientes con blefaritis posterior y 7,3% en los pacientes sin blefaritis posterior; encontrándose una asociación estadísticamente significativamente entre la hipercolesterolemia y la blefaritis posterior (OR: 9,85; IC del 95%, 2,88 – 33,62;  $p < 0,001$ ). En conclusión la hipercolesterolemia si es un factor de riesgo asociado a blefaritis posterior.

**Palabras claves:** *Hipercolesterolemia, Blefaritis Posterior.*

## **ABSTRACT**

In order to determine whether cholesterol is a risk factor associated with posterior blepharitis in patients over 18 years of age, an observational, retrospective case-control study in the Bethlehem Hospital of Trujillo between August 2014 and December 2015 was performed. We worked with a population of 92 patients: 23 patients with posterior blepharitis and 69 patients without posterior blepharitis, and records the levels of total fasting cholesterol checked each patient. Chi-square test and Odds Ratio (OR) was used to assess the association between, hypercholesterolemia and posterior blepharitis. The results showed a ratio equal to 43.5% hypercholesterolemia in patients with posterior blepharitis and 7.3% in patients without posterior blepharitis; finding statistically significant association between hypercholesterolemia and posterior blepharitis (OR: 9.85; 95% CI, 2.88 - 33.62;  $p < 0.001$ ). In conclusion if cholesterol is a risk factor associated with posterior blepharitis.

Keywords: *hypercholesterolemia, Posterior blepharitis.*

## **I. INTRODUCCIÓN:**

### **1.1.- Marco teórico:**

La Blefaritis es una enfermedad ocular común, que consiste en la inflamación del borde palpebral frecuentemente encontrado por los oftalmólogos, sin embargo, por su etiología multifactorial y la variabilidad de los signos y síntomas que presenta, esta condición con frecuencia se pasa por alto <sup>(1, 2)</sup>. La prevalencia de esta patología varía entre 12% y 47%, sin embargo, puede variar aún más por la confusión diagnóstica que resulta de la superposición de los signos y síntomas con otras enfermedades de la superficie ocular, tales como el ojo seco <sup>(3, 4, 5)</sup>. En el Perú, el Instituto Nacional de Oftalmología (INO) informó que el diagnóstico de blefaritis ocupa el tercer lugar en frecuencia en los consultorios generales, siendo esta patología más frecuente en la población de 20 a 64 años de edad y a predominio del sexo femenino <sup>(6)</sup>.

La blefaritis, según su localización anatómica, se clasifica en dos subgrupos tomando como referencia la línea gris, punto anatómico que divide el borde del párpado en una región anterior (piel y musculo) y otra posterior (tarso y conjuntiva). La blefaritis anterior, describe la inflamación de la región anterior del borde palpebral y se caracteriza por afectación de las pestañas y glándulas asociadas; la blefaritis posterior o disfunción de las glándulas de Meibomio (MGD) describe las condiciones inflamatorias de la región posterior del borde palpebral <sup>(7, 8, 9, 10)</sup>.

La blefaritis posterior o MGD, con una prevalencia de 39 a 50%, se define como una anomalía crónica, difusa, comúnmente caracterizada por la obstrucción del conducto terminal y/o cambios cualitativos y cuantitativos en la secreción de las glándulas de Meibomio <sup>(11, 12, 13, 14)</sup>. Estas glándulas son estructuras holocrinas, túbulo-acinares que secretan meibum, una sustancia lipídica compuesta principalmente por esteroides de colesterol, que forman la capa más superficial de la película lagrimal teniendo como función evitar la evaporación de la capa acuosa subyacente y así prevenir el desarrollo de ojo seco evaporativo, también actúa como una barrera física e hidrófoba que impide el ingreso de los agentes ambientales y orgánicos <sup>(15, 16, 17, 18)</sup>.

La obstrucción glandular se debe a una hiperqueratinización del epitelio ductal o a un aumento en la viscosidad de la meibum, influenciado por factores endógenos como la edad, el sexo y alteraciones hormonales o sistémicos como el acné rosácea; así como por factores exógenos, como la medicación tópica y como se observa en ciertas personas que tienen mayor presencia de bacterias comensales en el párpado capaces de hidrolizar los lípidos <sup>(8, 19, 20, 21, 22)</sup>. El resultado final de esta obstrucción, es una disponibilidad reducida de secreción lipídica en el borde del párpado, que trae como consecuencia un incremento en la evaporación acuosa subyacente, inestabilidad de la película lagrimal, aumento en el número de bacterias en el borde del párpado y daños en la superficie ocular <sup>(23, 24, 25)</sup>.

Clínicamente la blefaritis posterior se presenta con inflamación y vascularización de los orificios glandulares, los casos de larga duración, se caracterizan por dilatación quística de los conductos con engrosamiento y muescas en el borde palpebral. Los pacientes a menudo se quejan de molestias importantes, como fotofobia, irritación, ardor y picazón, además de síntomas asociados de ojo seco como visión borrosa, intolerancia gradual a los lentes de contacto e infección ocular <sup>(26, 27)</sup>.

El diagnóstico se realiza por un examen clínico, basado principalmente en la obstrucción glandular y la calidad de la meibum, mediante presión digital firme sobre el tercio central del párpado superior e inferior, observando la facilidad de excreción y la calidad de meibum bajo biomicroscopía con lámpara de hendidura <sup>(28)</sup>. En cuanto al tratamiento se presentan diferentes alternativas terapéuticas disponibles en la actualidad dentro de ellas, la aplicación de calor local, higiene palpebral, lágrimas artificiales, antiinflamatorios, antibioterapia local y sistémica <sup>(5)</sup>.

El colesterol es una sustancia serosa que el cuerpo utiliza para múltiples funciones, sus valores plasmáticos pueden alterarse por factores dietéticos, genéticos, secundarios a otros procesos o inducidas por determinados fármacos <sup>(29)</sup>. La hipercolesterolemia definida cuando los niveles de colesterol total plasmático en ayunas es  $\geq 200$  mg/dl, tiene una prevalencia de 19,6% en la población peruana, afectando con mayor frecuencia a los pobladores mayores de 50 años de edad, de las ciudades de Lima, Trujillo y Huancayo <sup>(30, 31)</sup>.

<sup>32)</sup>. Esta alteración aumenta el riesgo de sufrir muchas patologías, por tal razón El Programa Nacional de Educación de Colesterol de Estados Unidos, recomienda que el nivel plasmático de colesterol total debe ser <200 mg/dl <sup>(33, 34, 35)</sup>.

## **1.2 Antecedentes:**

**Dao A et al**, en el 2010, estudiaron la asociación entre la disfunción de las glándulas de Meibomio (MGD) con la dislipidemia, por lo cual realizaron un estudio retrospectivo de casos y controles donde estudiaron 66 pacientes con disfunción de las glándulas de Meibomio de grado moderado a severo, encontrando una asociación estadísticamente significativa entre esta patología y la dislipidemia <sup>(34)</sup>.

**Nemet A et al**, en el 2011, evaluaron la prevalencia de condiciones médicas sistémicas en pacientes con blefaritis del Distrito Central de Servicios de Salud de Clalit en Israel, para lo cual realizaron un estudio retrospectivo de casos y controles donde incluyeron a 16706 casos y 16706 controles, encontrando una asociación significativa de Blefaritis con algunas enfermedades inflamatorias, condiciones psicológicas, condiciones hormonales y enfermedades cardiovasculares (una de ellas fue la hiperlipidemia) <sup>(36)</sup>.

**Pinna A et al**, en el 2013, investigaron la posible asociación entre la MGD y la hipercolesterolemia en pacientes entre 18 y 54 años de edad, por lo cual realizaron un estudio piloto observacional de casos y controles con una población de 60 pacientes con MGD y 63 controles, encontrando una asociación estadísticamente significativa entre la MGD y la hipercolesterolemia <sup>(30)</sup>.

**Braich P et al**, en el 2015, realizaron un estudio de casos y controles, cuyo propósito principal fue determinar la asociación entre la dislipidemia y MGD, se reclutaron a 109 pacientes con MGD y 115 controles. Encontrando una asociación estadísticamente significativa entre la MGD y la dislipidemia <sup>(37)</sup>.

### **1.3 Justificación:**

La Blefaritis Posterior, causa molestias oculares crónicas disminuyendo la calidad de vida de los pacientes que la padecen, por lo tanto es necesario conocer los factores que la predisponen, la importancia de un diagnóstico oportuno y establecer un tratamiento adecuado; para así mejorar la apariencia y confort, así como preservar la función visual adecuada del paciente; por este motivo y debido a la no existencia de estudios como éste en nuestro medio y a nivel nacional, el presente estudio tiene por finalidad aportar mayor información y mejor conocimiento sobre la blefaritis posterior y su asociación con la hipercolesterolemia en nuestra población.

### **1.4 Problema:**

¿Es la hipercolesterolemia un factor de riesgo asociado a blefaritis posterior en pacientes mayores de 18 años de edad del Hospital Belén de Trujillo atendidos durante el periodo Agosto 2014-Diciembre 2015?

### **1.5 Hipótesis:**

La hipercolesterolemia sí es un factor de riesgo asociado a Blefaritis posterior.

### **1.6 Objetivos:**

#### **a. Objetivo General:**

- Determinar si la hipercolesterolemia es un factor de riesgo asociado a Blefaritis posterior en pacientes mayores de 18 años de edad del Hospital Belén de Trujillo periodo Agosto 2014 – Diciembre 2015.
-

**b. Objetivos Específicos:**

- Determinar la proporción de hipercolesterolemia en los pacientes con blefaritis posterior.
- Determinar la proporción de hipercolesterolemia en los pacientes sin blefaritis posterior.
- Comparar la proporción de hipercolesterolemia en los pacientes con o sin blefaritis posterior.

## **II. MATERIAL Y METODO:**

### **2.1.- Población:**

#### **Población Diana:**

Lo conformaron todas las historias clínicas de los pacientes mayores de 18 años de edad de ambos sexos, con y sin diagnóstico de blefaritis posterior que fueron atendidos en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Agosto 2014 – Diciembre 2015.

#### **Población de Estudio:**

Estuvo constituido por los integrantes de la población diana que cumplieron con los criterios de selección:

### **2.2 criterios de selección:**

#### **a).- Criterios de Inclusión:**

En el grupo casos incluimos las historias clínicas de los pacientes mayores de 18 años de edad con diagnóstico de blefaritis posterior.

En el grupo control incluimos las historias clínicas de los pacientes mayores de 18 años de edad sin diagnóstico de blefaritis posterior,

#### **b).- Criterios de exclusión:**

En el grupo casos se excluyeron las historias clínicas de los pacientes con enfermedades infecciosas o inflamatorias de la superficie ocular no relacionadas con la blefaritis posterior, los pacientes con presencia de arco corneal, cirugía ocular reciente, alteraciones del sistema de drenaje lagrimal, ingesta de medicamentos para reducir los lípidos, uso de medicamentos oftálmicos tópicos como los esteroides durante las últimas 4 semanas antes del estudio, también se excluyeron los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, embarazo o cualquier otra enfermedad

neurológica, reumatológica, dermatológica o trastorno que afecta la integridad de la superficie ocular.

En el grupo control se excluyeron las historias clínicas de los pacientes con cualquier otra enfermedad de la superficie ocular, presencia de arco corneal, cirugía ocular reciente, alteraciones del sistema de drenaje lagrimal, ingesta de medicamentos para reducir los lípidos y uso de medicamentos oftálmicos tópicos como los esteroides durante las últimas 4 semanas antes del estudio; también se excluyeron los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, embarazo o cualquier otra enfermedad sistémica, neurológica, reumatológica, dermatológica o trastorno que afecta la integridad de la superficie ocular.

### 2.3 Muestra:

**Unidad de Análisis:** Historia clínica de paciente que cumplió con los criterios de selección.

**Unidad de Muestreo:** La unidad de muestreo coincidió con la unidad de análisis.

**Tamaño muestral:** Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la fórmula de casos y controles.

$$n = \frac{\left(\frac{Z\alpha}{2} + Z\beta\right)^2 PQ(r + 1)}{(p1 - p2)^2 r}$$

Dónde:

$Z\alpha/2$ : 1,96 para un  $\alpha$ : 0,05 ó una confianza del 95%.

$Z\beta$  : 0,84 para un  $\beta$ : 0,20 ó una potencia de 80%.

$\sqrt{PQ}$ : 1,5(p1-p2) Este valor fue asumido por no haber estudios similares en nuestra nación.

$r$  : 3 controles por caso.

Remplazando:

$$\frac{(1,96 + 0,84)^2(1,5)^2(p1 - p2)^2(3 + 1)}{(p1 - p2)^2 3}$$

$$\frac{(2,8)^2(2,25)(4)}{3}$$

$$\frac{(7,84)(2,25)(4)}{3}$$

$$n : 23$$

De acuerdo al resultado la muestra estuvo conformada por 23 pacientes para el grupo casos y 69 para el grupo control que fueron seleccionados aleatoriamente.

#### **2.4 Diseño del estudio:**

Se realizó un estudio Observacional Retrospectivo de Casos y Controles.

#### **2.5 Variables y Operacionalización de variables:**

**a).- variables y escala de medición:**

| VARIABLE                                 | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICION | INDICADOR   | INDICES      |
|--|------------------|--------------------|---|--------------|
| INDEPENDIENTE<br><br>Hipercolesterolemia | Cualitativa      | Nominal            | Colesterol total plasmático en ayunas $\geq$ 200 mg/dl.   | Si<br><br>No |
| DEPENDIENTE<br><br>Blefaritis posterior  | Cualitativa      | Nominal            | Inflamación y/o obstrucción de las glándulas de Meibomio. | Si<br><br>No |

**b).- Operacionalización de variables:**

**HIPERCOLESTEROLEMIA:** definida por un nivel de colesterol total plasmático en ayunas  $\geq$  200 mg/dl <sup>(30)</sup>.

Con fines de estudio los niveles totales de colesterol se clasifica como “nivel deseable o conveniente”  $<$  200 mg/dl, “nivel elevado limítrofe” entre 200 a 239 mg/dl y nivel “elevado”  $\geq$ 240 mg/dl <sup>(33)</sup>.

**BLEFARITIS POSTERIOR:** definida como una anomalía ocular crónica, difusa de etiología multifactorial que se caracteriza por inflamación y obstrucción de las glándulas de meibomio localizadas en el párpado posterior, caracterizado por enrojecimiento, sensación de cuerpo extraño, picazón, sequedad ocular, y visión borrosa <sup>(1, 7, 8, 26)</sup>.

Actualmente, no existen guías clínicas bien aceptadas en la descripción de la obstrucción de la glándula de Meibomio y la calidad de la meibum por lo cual utilizamos el enfoque modificado por **Foulkes y Bron** <sup>(7)</sup>, donde clasificaron la MGD según el grado de obstrucción de la siguiente manera:

- 0:** Sin obstrucción - Meibum fácilmente expresable.
- 1:** Obstrucción leve - Meibum expresable con presión leve.
- 2:** Obstrucción moderada – Meibum expresable con presión moderada.
- 3:** Obstrucción Severa - No hay Meibum expresable incluso con presión fuerte.

Según la calidad de Meibum expresado se clasificó de la siguiente manera:

- 0:** Líquido claro.
- 1:** Líquido turbio.
- 2:** Líquido con partículas.
- 3:** Como pasta de dientes.

Esta clasificación se obtuvo mediante presión digital firme sobre el tercio central del párpado superior e inferior, observando la facilidad de excreción y la calidad de meibum expresado bajo biomicroscopía con lámpara de hendidura <sup>(7, 16, 28)</sup>.

## **2.6 Procedimientos:**

Se recolectó las historias clínicas de los pacientes con y sin diagnóstico de blefaritis posterior que fueron atendidos en el servicio de Oftalmología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Agosto 2014 – Diciembre 2015.

Se seleccionó mediante muestreo aleatorio simple, las historias clínicas de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, registrándose en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Para el procesamiento de la información se utilizó el paquete estadístico SPSS V 20.0, y luego se presentó en cuadros de simple y doble entrada con sus valores absolutos y relativos.

Posteriormente se aplicó la prueba Chi cuadrado para ver si existía asociación entre las variables estudiadas. Para la cuantificación del riesgo se empleó el Odds Ratio (OR) con intervalo de confianza al 95%. Se consideró un valor  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo.

## **2.7 Aspectos éticos:**

El presente estudio fue realizado de acuerdo a los principios éticos básicos, a saber, respeto a las personas, a la búsqueda del bien y la justicia. Considerando necesario tener siempre presente la obligación, mundialmente reconocida, de guiarnos por la Declaración de Helsinki<sup>(39)</sup>, así como por el artículo N° 94 del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú<sup>(40)</sup>.

### **III. RESULTADOS:**

En el presente estudio se trabajó con una población de 92 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, de los cuales el grupo de casos estuvo constituido por 23 pacientes con blefaritis posterior: 12 hombres y 11 mujeres; y el grupo control por 69 pacientes sin blefaritis posterior: 43 hombres, 26 mujeres. (Tabla N°1)

La proporción de hipercolesterolemia en los pacientes con blefaritis posterior es 43,5% y la proporción de hipercolesterolemia en los pacientes sin blefaritis posterior es 7,3%; una diferencia estadísticamente significativa, además según el análisis de regresión logística se observa que los pacientes con hipercolesterolemia tienen una probabilidad de 9,85 veces de presentar blefaritis posterior respecto a los pacientes que no presentan hipercolesterolemia. (Tabla N°2)

La mayor proporción de pacientes con y sin blefaritis posterior se encuentra en el grupo etario de 45-64 años, además se observa que la mayor proporción de hipercolesterolemia en ambos grupos, también se encuentra en el mismo grupo etario. (Tabla N°3)

En los pacientes con blefaritis posterior, se observa que el grado de obstrucción que se presenta con mayor frecuencia es la obstrucción moderada seguida por la obstrucción severa (Tabla N°4). Del mismo modo, se observa que la calidad de la meibum que se presenta con mayor frecuencia es el líquido con partículas (Tabla N°5)

### 3.1 TABLAS

**Tabla N° 1. Distribución de los pacientes según sexo. Hospital Belén de Trujillo periodo Agosto 2014 – Diciembre 2015.**

| Sexo         | Casos     |            | Controles |            |
|--------------|-----------|------------|-----------|------------|
|              | n         | %          | n         | %          |
| Masculino    | 12        | 52,2       | 43        | 62,3       |
| Femenino     | 11        | 47,8       | 26        | 37,7       |
| <b>Total</b> | <b>23</b> | <b>100</b> | <b>69</b> | <b>100</b> |

**Tabla N° 2. Proporción de hipercolesterolemia en los pacientes con y sin diagnóstico de blefaritis posterior. Hospital Belén de Trujillo periodo Agosto 2014 -Diciembre 2015.**

| Hipercolesterolemia    | Casos     |            | Controles |            |
|------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
|                        | n         | %          | n         | %          |
| Si ( $\geq 200$ mg/dl) | 10        | 43,5       | 5         | 7,3        |
| No ( $< 200$ mg/dl)    | 13        | 56,5       | 64        | 92,7       |
| <b>Total</b>           | <b>23</b> | <b>100</b> | <b>69</b> | <b>100</b> |

$\chi^2$ : 16,595     $p$ : < 0,0001    (OR: 9,85 IC: 95% (2,88 – 33,62))

**Tabla N° 3. Distribución de los pacientes con y sin blefaritis posterior, y presentación de hipercolesterolemia según grupo etario. Hospital Belén de Trujillo periodo Agosto 2014 – Diciembre 2015.**

| Edad (años)    | Casos     |            | Controles |            | Hipercolesterolemia |            |           |            |
|----------------|-----------|------------|-----------|------------|---------------------|------------|-----------|------------|
|                | n         | %          | n         | %          | Casos               |            | controles |            |
|                |           |            |           |            | n                   | %          | n         | %          |
| <b>18 - 44</b> | 5         | 21,7       | 27        | 39,1       | 1                   | 10         | 1         | 20         |
| <b>45 - 64</b> | 12        | 52,2       | 35        | 50,7       | 7                   | 70         | 3         | 60         |
| <b>&gt; 65</b> | 6         | 26,1       | 7         | 10,2       | 2                   | 20         | 1         | 20         |
| <b>Total</b>   | <b>23</b> | <b>100</b> | <b>69</b> | <b>100</b> | <b>10</b>           | <b>100</b> | <b>5</b>  | <b>100</b> |

**Tabla N°4. Pacientes con blefaritis posterior según grado de obstrucción. Hospital Belén de Trujillo periodo Agosto 2014 – Diciembre 2015.**

|                                | Casos     |            |
|--------------------------------|-----------|------------|
|                                | n         | %          |
| <b>0: Sin obstrucción</b>      | 0         | 0,0        |
| <b>1: Obstrucción leve</b>     | 4         | 17,4       |
| <b>2: Obstrucción moderada</b> | 13        | 56,5       |
| <b>3: Obstrucción severa</b>   | 6         | 26,1       |
| <b>Total</b>                   | <b>23</b> | <b>100</b> |

**Tabla N°5. Pacientes con blefaritis posterior según la calidad de la meibum. Hospital Belén de Trujillo periodo Agosto 2014 – Diciembre 2015.**

|   | <b>Casos</b> |            |
|---|--------------|------------|
|   | <b>n</b>     | <b>%</b>   |
| <b>0: Liquido claro</b>                 | 0            | 0,0        |
| <b>1: Liquido turbio</b>                | 7            | 30,4       |
| <b>2: Liquido con partículas</b>        | 11           | 47,8       |
| <b>3: Liquido como pasta de dientes</b> | 5            | 21,8       |
| <b>Total</b>                            | <b>23</b>    | <b>100</b> |

#### IV. DISCUSIÓN:

Teniendo en cuenta los resultados de los estudios realizados en otros países y los estudios que plantean que el aumento de colesterol en la secreción glandular puede desempeñar un papel importante en la patogénesis de la disfunción de las glándulas de Meibomio (MGD) <sup>(20, 30, 34, 37)</sup>, se realizó el presente estudio para observar si la hipercolesterolemia es un factor de riesgo asociado a blefaritis posterior o disfunción de las glándulas de Meibomio en nuestra población.

Los resultados obtenidos en el presente estudio, demuestra que existe una asociación estadísticamente significativa entre la hipercolesterolemia y la blefaritis posterior (OR: 9.85; IC del 95%, 2.88 – 33.62;  $p < 0.001$ ), resultados consistentes con el estudio de Pinna A et al <sup>(30)</sup>, quien demostró que la blefaritis posterior o disfunción de las glándulas de Meibomio se asoció significativamente con la hipercolesterolemia (OR: 1.07; IC del 95%, 1.04 - 1.09;  $p < 0,001$ ). A su vez Braich P et al <sup>(37)</sup>; demostró que la disfunción de las glándulas de Meibomio se asoció significativamente con niveles elevados de colesterol total sanguíneo  $\geq 200$  mg/dl. (OR: 14.3; IC del 95%: 8.2 – 20.7;  $p < 0,001$ ) del mismo modo Dao A et al <sup>(34)</sup>, en su estudio, demostró que la hipercolesterolemia se presentó con mayor proporción en los pacientes con disfunción de las glándulas de Meibomio 67,39%, con respecto a los controles 45,1%, ( $p < 0,0001$ ); sin embargo, no realizaron un análisis de regresión logística.

En nuestro estudio se observa que la mayor proporción de los pacientes con y sin blefaritis posterior se encuentra en el grupo etario de 45-64 años de edad; del mismo modo la mayor proporción de hipercolesterolemia de ambos grupos, se encuentra en el mismo grupo etario, resultado consistente con el estudio de Dao A et al <sup>34</sup>, quien encontró que la mayor proporción de casos y la mayor proporción de hipercolesterolemia se encontró en el grupo etario de 45-64 años de edad. Sin embargo Pinna A et al <sup>(30)</sup>, cuando estratificó su población en grupos etarios, comparó las concentraciones de colesterol total sanguíneo entre los casos y los controles encontrando que los pacientes con MGD tuvieron valores significativamente más altos de colesterol total sanguíneo en todos los subgrupos etarios y la media de las concentraciones de colesterol total fueron mayores a medida que aumentaba la edad. Además en nuestro estudio se observa que los pacientes con blefaritis posterior presentan con mayor frecuencia obstrucción moderada, seguida por la obstrucción severa y la calidad de meibum

que se encontró con mayor frecuencia es el líquido con partículas, hallazgos que Pinna A et al <sup>(30)</sup>, Braich P et al <sup>(37)</sup> y Dao A et al <sup>(34)</sup> en sus trabajos no lo tomaron en cuenta.

Pinna A et al <sup>(30)</sup> y Braich P et al <sup>(37)</sup> en sus estudios aparte del colesterol total también tomaron en cuenta los niveles sanguíneos de LDL, HDL, triglicéridos, glucosa, creatina y el índice de masa corporal (IMC) como posible factores asociados a MGD, donde encontraron una asociación estadísticamente significativa entre la MGD y los niveles elevados de LDL y HDL. Esta asociación también se observó cuando los pacientes fueron clasificados según el sexo por Pinna A et al <sup>(30)</sup>, y edad según Braich P et al <sup>(37)</sup>. En nuestro estudio reconocemos estas limitaciones, por lo cual sería necesario realizar un estudio más amplio para observar si estas variables que no tomamos en cuenta tienen asociación con la blefaritis posterior en nuestra población.

Como el mecanismo patológico por el cual los niveles elevados de colesterol en la secreción glandular afectaría a las glándulas de Meibomio no está bien definida, existen estudios que indican que la meibum en condiciones normales, tiene un punto de fusión a una temperatura de 30 a 34 °C, y el colesterol tiene un punto de fusión a 148 °C, por lo tanto niveles elevados de colesterol en la meibum aumentaría el punto medio de fusión y la viscosidad lipídica teniendo como consecuencia la obstrucción glandular <sup>(20, 40, 41)</sup>. Otros estudios han encontrado diferencias estadísticamente significativas en cada componente de la meibum en pacientes con MGD en comparación con los controles, demostrando que los ésteres de colesterol están siempre presentes en los pacientes con MGD, mientras que los individuos normales pueden o tener ésteres de colesterol en la meibum, lo que indicaría que la presencia de estos ésteres de colesterol podría ser necesaria para el desarrollo de blefaritis posterior; además encontraron que los pacientes tratados con terapia antiandrogenica tenían alterada la composición lipídica de la meibum, con un notable incremento en la cantidad de colesterol <sup>(42)</sup>.

Si estos hallazgos se confirmarían con estudios más amplios, la disfunción de las glándulas de Meibomio podría llegar a ser un marcador importante de la hipercolesterolemia previamente desconocido en estos pacientes y los oftalmólogos desempeñarían un papel fundamental en la detección temprana de este factor, que es principal para la patología cardiovascular <sup>(30)</sup>.

Respecto al nivel de colesterol total sanguíneo como se mencionó anteriormente El Programa Nacional de Educación de Colesterol de Estados Unidos, recomienda que el nivel de colesterol total recomendado debe ser <200 mg/dl <sup>(33, 35)</sup>. Pero según las directrices Europeas, el nivel de colesterol total recomendada debe ser <193 mg/dl y más aún para las personas que tienen algún grado de enfermedad cardiovascular, este nivel debe ser <174 mg/dl <sup>(43)</sup>.

## **V. CONCLUSIONES:**

- La proporción de hipercolesterolemia es mayor de manera significativa en los pacientes con blefaritis posterior en comparación con los pacientes que no presentan blefaritis posterior.
- La hipercolesterolemia si es un factor de riesgo que puede influir en el desarrollo de blefaritis posterior.

## **VI. RECOMENDACIONES:**

- Se recomienda realizar estudios más amplios donde se incluyan las otras variables no tomadas en cuenta en nuestro estudio para tener mayor información sobre los factores que pueden influir en el desarrollo de blefaritis posterior en nuestra población.
- Se debería ampliar el periodo de estudio para tener mayor número de muestra, y así obtener resultados más significativos.
- Se debería realizar un estudio prospectivo de cohorte para justiciar la causalidad temporal de esta asociación.
- Promover el cuidado oftalmológico y control sérico de colesterol total en los pacientes que presentan hipercolesterolemia para disminuir el riesgo de presentar blefaritis posterior y sus complicaciones.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Luchs J. Azithromycin in DuraSite® for the treatment of blepharitis. *Clin Ophthalmol.* 2010;4:681- 688
2. Rodríguez AE, Ferrer C, Alió J L. Demodex y blefaritis crónica. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2005; 80:11
3. Lemp MA, Nichols KK. Blepharitis in the United States 2009: a surveybased perspective on prevalence and treatment. *Ocul Surf.* 2009;7 Suppl 2:S1–S14.
4. Hom MM, Martinson JR, Knapp LL, Paugh JR. Prevalence of meibomian gland dysfunction. *Optom Vis Sci.* 1990;67:710–712
5. Macsai MS. The role of omega-3 dietary supplementation in blepharitis and meibomian gland dysfunction (an AOS thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2008;106:336–356
6. Instituto Nacional de Oftalmología. Analisis de la Situacion de Salud INO 2014. Oficina de Epidemiología. Perú: INO; 2015. Disponible en [http://www.ino.org.pe/epidemiologia/ASIS/Asis\\_2014.pdf](http://www.ino.org.pe/epidemiologia/ASIS/Asis_2014.pdf).
7. Foulks GN, Bron AJ. Meibomian gland dysfunction: a clinical scheme for description, diagnosis, classification, and grading. *Ocul Surf.* 2003;1(3):107–126
8. Nelson JD, Shimazaki J, Benitez-del-Castillo JM, et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: report of the definition and classification subcommittee. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52:1930–1937
9. Rivera N, Molina P, Torres A. Determinación de índice de infestación por *Demodex*spp, en pacientes con blefaritis crónica y en pacientes sin otra patología ocular. *Rev Chilena Infectol* 2013;30(5):494-501

10. Veldman P, Colby K. Current Evidence for Topical Azithromycin 1% Ophthalmic Solution in the Treatment of Blepharitis and Blepharitis-Associated Ocular Dryness. *International Ophthalmology Clinics* 2011;51(4):43–52
11. Opitz DL, Tyler KF. Efficacy of azithromycin 1% ophthalmic solution for treatment of ocular surface disease from posterior blepharitis. *Clin Exp Optom.* 2011;94(2):200-206
12. Luchs J. Efficacy of topical azithromycin ophthalmic solution 1% in the treatment of posterior blepharitis. *Adv Ther.* 2008;25:858-870
13. Schaumberg DA, Nichols JJ, Papas EB, Tong L, Uchino M, Nichols KK. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: report of the subcommittee on the epidemiology of, and associated risk factors for, MGD. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52:1994–2005
14. Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, Glasgow BJ, Dogru M, Tsubota K, et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Executive Summary. *IOVS, Special Issue.* 2011;52(4):1922-1929
15. Butovich IA. Lipidomics of human meibomian gland secretions: Chemistry, biophysics, and physiological role of meibomian lipids. *Prog Lipid Res.* 2011;50(3):278–301
16. Bron AJ, Benjamin L, Snibson R. Meibomian gland disease: classification and grading of lid changes. *Eye.* 1991;5:395–411
17. Wise RJ, Sobel RK, Allen RC. Meibography: A review of techniques and technologies. *Saudi Journal of Ophthalmology* 2012;26:349–356

18. Butovich IA. The meibomian puzzle: combining pieces together. *Prog Retin Eye Res.* 2009;28(6):483–498
19. Ding J, Kam WR, Dieckow J, Sullivan DA. The influence of 13-cisretinoic acid on human meibomian gland epithelial cells. *Invest Ophthalmol. Vis Sci.* 2013;54:4341–4350
20. Driver PJ, Lemp MA. Major review: meibomian gland dysfunction. *Surv Ophthalmol.* 1996;40(5):343
21. Arita R, Suehiro J, Haraguchi T, Maeda S, Maeda K, Tokoro H, et al. Topical diquafosol for patients with obstructive meibomian gland dysfunction. *Br J Ophthalmol* 2013;97:725–729
22. Bron AJ, Tiffany JM. The contribution of meibomian disease to dry eye. *Ocul Surf.* 2004; 2: 149–165
23. Tomlinson A, Bron AJ, Korb DR, et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Report of the Diagnosis Subcommittee. *IOVS, Special Issue* 2011;52(4):2006-2049
24. McCulley JP, Shine WE. Meibomian gland function and the tear lipid layer. *Ocul Surf.* 2003; 1: 97–106
25. Jackson WB. Blepharitis: current strategies for diagnosis and management. *Can J Ophthalmol.* 2008; 43: 170–179
26. Nien CJ, Paugh JR, Massei S, Wahlert AJ, Kao WW, Jester JV. Age-related changes in the meibomian gland. *Exp Eye Res.* 2009;89(6):1021–1027.
27. Rubin M, Rao SN. Efficacy of topical Cyclosporin 0.05% in the treatment of posterior blepharitis. *J Ocul Pharmacol Ther.* 2006;22:47–53

28. Foulks GN, Nichols KK, Bron AJ, et al. Improving awareness, identification, and management of meibomian gland dysfunction. *Ophthalmology*. 2012;119:1–12
29. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive summary of the third report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001;285:2486–2497
30. Pinna A, Blasetti F, Zinellu A, Carru C, Solinas T. Meibomian gland dysfunction and hypercholesterolemia. *Ophthalmology*. 2013;120(12):2385-2389
31. Earl SF, Chaoyang LI, Guixiang ZHAO. Prevalence and correlates of metabolic syndrome based on a harmonious definition among adults in the US\*. *Journal of Diabetes*. 2010;2:180–193
32. Ministerio de Salud. Determinantes de proceso Salud – Enfermedad. Análisis de la situación de salud del Perú 2010. OGE/MINSA; 2010. p53-96
33. Aguilar Fernández E, Carballo Alfaro A. Prevalencia de Hipercolesterolemia en adultos mayores de Costa Rica. *Población y Salud en Mesoamérica*. 2012;9(2):1-10
34. Dao AH, Spindle JD, Harp BA, Jacob A, Chuang AZ, Yee RW. Association of dyslipidemia in moderate to severe meibomian gland dysfunction. *Am J Ophthalmol*. 2010;150(3):371-375
35. Clarke. R. et al. Cholesterol Fractions and Apolipoproteins as Risk Factor for Heart Disease Mortality in Older Men. *Archives Internal Medicine*. 2007;167(13):1373-1378
36. Nemet AY, Vinker S, Kaiserman I. Associated Morbidity of Blepharitis. *Ophthalmology*. 2011;118(6):1062-1068

37. Braich PS, Howard MK, Singh JS. Dyslipidemia and its association with meibomian gland dysfunction. *Int Ophthalmol.* 2015. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26515235>.
38. Declaración de Helsinki de la AMM-Principios Éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [en línea]. 2008 [acceso 01 may. 2015]. Disponible en : [http://historico.medicosypacientes.com/noticias/2008/11/08\\_11\\_27\\_helsinki](http://historico.medicosypacientes.com/noticias/2008/11/08_11_27_helsinki)
39. Código de Ética y Deontología. Colegio Médico del Perú [en línea]. 2007 [acceso 01 may. 2015]. Disponible en: [http://www.cmp.org.pe/doc\\_norm/codigo\\_etica\\_cmp\\_OCT-2007.pdf](http://www.cmp.org.pe/doc_norm/codigo_etica_cmp_OCT-2007.pdf)
40. Krenzer KL, Dana MR, Ullman MD, et al. Effect of androgen deficiency on the human meibomian gland and ocular surface. *Clin Endocrinol Metab.* 2000;85:4874–4882
41. Butovich IA, Millar TJ, Ham BM. Understanding and analyzing Meibomian lipids a review. *Curr Eye Res.* 2008;33(5):405–420
42. Shine WE, McCulley JP. The role of cholesterol in chronic blepharitis. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1991;32:2272–2280
43. Hockley T, Gemmill M. European Cholesterol Guidelines Report. Hampshire, England: Policy Analysis Centre; 2007. Available at: <http://www.policy-centre.com/downloads/European-Cholesterol-Guidelines07.pdf>. Accessed March 19, 2013.

# **ANEXO**

**“HIPERCOLESTEROLEMIA COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A  
BLEFARITIS POSTERIOR”**

**FICHA CLÍNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**I.- DATOS GENERALES:**

**1.1. Sexo:** M ( ) F ( )

**1.2. Edad** \_\_\_\_\_ años

**II.- DATOS PATOLÓGICOS:**

**2.1. Diagnóstico Clínico de Blefaritis Posterior:** Si ( ) No ( )

**2.2. Blefaritis Posterior según el grado de obstrucción:**

( ) 0: Sin obstrucción - Meibum fácilmente expresado.

( ) 1: Obstrucción leve - Meibum expresable con presión leve.

( ) 2: Obstrucción moderada – Meibum expresable con presión moderada.

( ) 3: Obstrucción Severa - No hay Meibum expresable incluso con presión fuerte.

**2.3. Según la calidad de meibum:**

( ) 0: Líquido claro.

( ) 1: Líquido turbio.

( ) 2: Líquido con partículas.

( ) 3: Como pasta de dientes.

**III.- DATOS DE LABORATORIO:**

**3.1. Hipercolesterolemia:** Si ( ) No ( )