



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

FUNDACIÓN HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE LA LUZ, I.A.P.

**“PERFIL CLÍNICO Y MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES
USUARIOS DE PRÓTESIS OCULAR”**

PRESENTA

NADIA LIMA CORTÉS

TESIS
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA DE:
CIRUJANO OFTALMÓLOGO

ASESORES DE TESIS

DRA. VERÓNICA ESCALANTE

DR. HÉCTOR J. PÉREZ CANO



Ciudad de México, febrero 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. ALEJANDRO BABAYÁN SOSA
PROFESOR TITULAR

DR. OSCAR BACA LOZADA
PROFESOR ADJUNTO

DRA. ADRIANA SAUCEDO CASTILLO
PROFESOR ADJUNTO / JEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DRA. STEPHANIE VOORDUIN RAMOS
SUBJEFA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. JAIME LOZANO ALCÁZAR
DIRECTOR MÉDICO

DRA. VERÓNICA ESCALANTE
ASESOR DE TESIS

DR. HÉCTOR J. PÉREZ CANO
ASESOR DE TESIS

ÍNDICE

Marco teórico	6
Planteamiento del Problema.....	9
Justificación	9
Pregunta de investigación	9
Hipótesis	9
Objetivos	9
Diseño del estudio	10
Metodología	10
Resultados	13
Discusión	17
Conclusiones	21
Bibliografía	22

MARCO TEÓRICO

La prótesis ocular es un dispositivo que ocupa la parte anterior de una cavidad anoftálmica y está diseñada para restaurar la pérdida ocular debida a trauma, tumores, anomalías congénitas, entre otros.¹ Estos dispositivos son colocados en la cavidad anoftálmica la cual debe estar sana, estable en sus dimensiones, sin presencia de suturas. Se estima que el mejor momento para la colocación de una prótesis ocular varía con cada persona, sin embargo se toma como aceptable un tiempo de 8 semanas después de la cirugía.²

Una prótesis ocular puede estar disponible en producción serial o bien fabricada a la medida. Éstas últimas poseen diversas ventajas tales como mejor movilidad, mejor distribución de la presión (por lo tanto reducen la incidencia de ulceración), mejor ajuste, comodidad en la adaptación, mejor estética debido al control en el tamaño del iris, pupila y color del iris y esclera.³

El uso de prótesis ocular permite la recuperación de la estética facial, asimismo funcionalmente ayuda a prevenir la deformidad palpebral y colapso de la cavidad anoftálmica; provee protección de la cavidad contra las agresiones por polvo y contaminantes, mejora la dirección de la secreción lagrimal y la prevención de la acumulación de ese fluido en la cavidad, evitando los cambios que progresivamente se instalan como una infección.⁴

Diferentes características deben evaluarse en un paciente usuario de prótesis ocular. La secreción es la segunda causa de consulta en pacientes usuarios de prótesis ocular, afecta aproximadamente a 93% de los usuarios, 60% de los cuales tienen síntomas diarios.⁵ Son diversas las causas que pueden originarla, desde conjuntivitis papilar gigante, conjuntivitis alérgica, las retracciones conjuntivales, simbléfaron, una rehabilitación protésica inadecuada, extrusión del implante, conjuntivitis infecciosa, granulomas piógenos, fondos de saco demasiado profundos, insuficiencia lagrimal o la presencia de alguna obstrucción a nivel de la porción excretora de la vía lagrimal.⁶

La microbiota de la cavidad anoftálmica es el resultado de un equilibrio entre las diferentes especies microbianas y el huésped. Tanto es así que la esterilidad conjuntival (menos del 20 %) es considerada como un hecho patológico. Estas bacterias deben ser respetadas, por lo que se evita el uso indiscriminado de colirios antibióticos que modifiquen este equilibrio. Esta microbiota proviene principalmente de la piel, sobre todo la frente. Las tres especies más comunes son *Staphylococcus epidermidis*, *Corynebacterium* o difteroides y los micrococcos del aire. Su densidad aumenta en climas cálidos y en situaciones de higiene defectuosa y muy asociada a estos pacientes que son portadores de prótesis oculares.⁷ Con respecto a esto último se ha investigado la implementación de prótesis cuyas propiedades impidan el crecimiento bacteriano.⁸

La literatura ha puesto limitada atención al problema de la secreción en pacientes usuarios de prótesis ocular. Se ha encontrado que existen diferencias bacteriológicas y citológicas entre pacientes con órbitas normales y pacientes con cavidades anoftálmicas, pero que estas diferencias no se asocian con síntomas de secreción.⁹ Jones clasificó las causas de secreción en cavidades anoftálmicas. Se asoció la secreción aguda con infecciones virales y bacterianas. La secreción crónica con síntomas recurrentes no mostraba respuesta con antibióticos tópicos por lo que se implicaron otras causas adicionales a la infección.¹⁰ También está descrito en la literatura el cambiante problema de las resistencias a los antibióticos.^{6,7}

La limpieza de la prótesis constituye una forma de remover los agentes infecciosos y de prevenir la deposición de sustancias¹¹; sin embargo esta acción es controvertida ya que no existe un acuerdo en la literatura con respecto al régimen de limpieza de prótesis oculares. Por un lado, algunos autores proponen que los problemas con respecto a secreción, molestias, entre otros pueden aliviarse cuando los pacientes son enseñados a no limpiar las prótesis de forma diaria.^{5,12} En un estudio se encontró que las tres recomendaciones en cuanto al momento de

aseo protésico más frecuentemente otorgadas por oftalmólogos eran: “cuando la cavidad se sienta irritada” en el 31.25%, “aseo una vez al mes” en el 25%, “cuando se ensucie” 21.88%.¹³

Estas recomendaciones pueden estar respaldadas por una investigación en la que se midió la densidad de células caliciformes y la relación núcleo- citoplasma de células epiteliales en la conjuntiva de cavidades anoftálmicas con prótesis. Se concluyó que los cambios citológicos no se asociaron con ningún aspecto particular con respecto al cuidado de la prótesis.⁹

Se ha reportado que los usuarios de prótesis ocular pueden presentar una microbiota patógena en la cavidad anoftálmica, principalmente en aquellos pacientes con hábitos higiénicos deficientes o que no asean la prótesis regularmente, no obstante, se ha encontrado que un factor que promueve la colonización con bacterias Gram negativas es la manipulación habitual de la prótesis.¹⁴ Se ha encontrado que el uso de soluciones multipropósito para lentes de contacto y soluciones de clorhexidina 0.12% permiten la disminución del número de microorganismos en las prótesis y cavidades anoftálmicas, particularmente de *S. aureus*.¹⁵

Algunas fuentes recomiendan la remoción y limpieza de la prótesis por lo menos cada mes, sin embargo también se recomienda la limpieza diaria o varias veces al día en caso de presentar secreción abundante. Recomiendan el tallado gentil de la prótesis con los dedos, agua tibia y jabón sin esencia.¹⁶ Otros autores que proponen que la secreción puede prevenirse con el pulido anual de la prótesis.¹⁷

No obstante actualmente no existe consenso general en cuanto al abordaje de las necesidades precisas de cuidado para ojos protésicos en términos de limpieza, manejo de la secreción y resistencia a distintos tratamientos antimicrobianos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al momento no existen estudios en México que valoren las características clínicas tales como presencia de secreción, alteraciones conjuntivales, anatómicas, microbiológicas, ni la frecuencia de lavado, entre otras, de pacientes usuarios de prótesis ocular.

JUSTIFICACIÓN

La presencia de secreción, alteraciones conjuntivales, anatómicas, entre otras características clínicas de los pacientes con prótesis ocular constituyen un problema de salud porque afectan la buena adaptación y la calidad de vida de los pacientes afectados.² Resulta relevante investigar la presencia de microorganismos relacionados, así como otros factores como la higiene protésica para realizar un abordaje adecuado.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las características clínicas, microbiológicas en pacientes así como su relación con la frecuencia de lavado de prótesis oculares en pacientes del Hospital de la Luz?

HIPÓTESIS

Se encontrarán características clínicas y microbiológicas similares a las reportadas en otros países.

OBJETIVO GENERAL

Valorar las características clínicas de pacientes usuarios de prótesis y determinar

qué microorganismos están presentes en muestras de raspado conjuntival de pacientes usuarios de prótesis ocular. Determinar la frecuencia de aseo de las prótesis oculares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Se describieron variables para el perfil clínico tales como:
- Valorar la presencia de secreción
- Valorar la presencia de conjuntivitis papilar gigante
- Valorar la presencia de conjuntivitis alérgica
- Valorar la presencia de granulomas
- Valorar alteraciones anatómicas de la cavidad (simbléfaron, contracción de la cavidad)
- Valorar la presencia de alteraciones en el drenaje lagrimal
- Valorar el estado y material de las prótesis de los pacientes
- Describir hábitos de higiene de prótesis: frecuencia de lavado, método, material de limpieza
- Realizar cultivos bacterianos para identificar los microorganismos existentes
- Realizar pruebas de resistencia a antibióticos
- Relacionar la frecuencia de aseo y el resultado positivo o negativo de los cultivos bacterianos

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal

MATERIALES Y MÉTODOS

Se analizaron 27 muestras de raspado de cavidad anoftálmica que acudieron a consulta y aceptaron participar en el estudio. El presente estudio se realizó bajo

consentimiento informado y de acuerdo a los estándares éticos de la declaración de Helsinki, y el comité de ética del Fundación Hospital Nuestra Señora de la Luz I.A.P (FHNSL).

Materiales utilizados:

- Hisopos estériles, guantes.
- Medios de Cultivo: Medio de transporte de Stuart, Agar MacConkey, Agar sangre, Caldo BHI, Agar sal y manitol, agar Muller Hinton.
- Reactivos para Técnica Tinción de Gram: Cristal violeta, lugol, alcohol acetona, Safranina.
- Reactivos para microscopía: solución salina estéril, aceite de inmersión, portaobjetos, gradillas, asa bacteriológica, mechero Bunsen, Microscopio óptico
- Pruebas bioquímicas
- Prueba de resistencia a antibióticos: Discos de sensibilidad: Penicilina (PE), Netilmicina (NET), Nitrofurantoína (NF), Cefalotina (CF), Trimetoprim-sulfametoxazol (STX), Tetraciclina (TE), Ciprofolaxino (CPF), Vancomicina (VA), Cloranfenicol (CL), Clindamicina (CLM), Gentamicina (GE), Norfloxacin (NOF), Cefotaxima (CFX), Ampicilina (AM), Eritromicina (E), Dicloxacilina (DC), Carbenicilina (CB), Amikacina (AK), Tobramicina (TOB).

Método:

Se tomó una muestra con hisopo de algodón raspando la cavidad posterior al retiro de la prótesis y se colocó en medio de transporte para posteriormente sembrar en Agar MacConkey, Agar sangre, Caldo BHI y Agar sal y manitol, incubados a 37° durante 18, 24 y 72 horas. A las colonias desarrolladas se les realizó tinción de Gram e identificación con pruebas bioquímicas. Finalmente se realizó un antibiograma (por el método de Kirby-Bauer) para obtener el patrón de resistencia.

Se describieron otras variables para el perfil clínico de los pacientes usuarios de

prótesis ocular

- Datos demográficos (Edad, sexo)
 - Presencia de secreción y tiempo de evolución.
 - Características de la secreción (color, cantidad, aspecto)
 - Estado de la cavidad
 - Estado (brillo, bordes) y antigüedad de prótesis.
 - Número de prótesis usadas anteriormente
 - Detritos en la superficie de la prótesis
 - Materiales de la prótesis
 - Frecuencia de lavado, método, tipo e agua o solución empleada
 - Medicamentos utilizados
-
- Se analizaron los datos obtenidos utilizando estadística descriptiva e inferencial.

Muestra

El tamaño de la muestra fue elegido por conveniencia debido al escaso número de pacientes con las características de interés para el estudio

Criterios de Inclusión.

Pacientes usuarios de prótesis ocular que aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado

Sexo indistinto

Edad indistinta

Criterios de exclusión.

Pacientes que no accedieron a participar en el protocolo

Criterios de eliminación.

Aquellos pacientes con previo uso de antimicrobianos

RESULTADOS

De los 27 pacientes estudiados el 52% de los pacientes pertenece al sexo femenino. El promedio de edad fue de 48 años, variando de 14 a 88 años de edad.

El 67% de los pacientes no tuvo antecedentes personales patológicos. Únicamente 10% de los pacientes fueron diabéticos.

Se encontraron alteraciones anatómicas en el 14.8% de los pacientes entre las que destacan la presencia de contracción de la cavidad. Asimismo hubo pacientes con alteraciones conjuntivales tales como conjuntivitis papilar gigante (7.4%), alteraciones en el drenaje de la vía lagrimal, específicamente eversión y epitelización del punto lagrimal (7.4%), ningún paciente presentó conjuntivitis papilar alérgica. Tres (11.1%) pacientes de nuestro estudio fueron detectados con blefaritis. En un paciente se encontró la presencia de un granuloma conjuntival. (ver Figura 1).

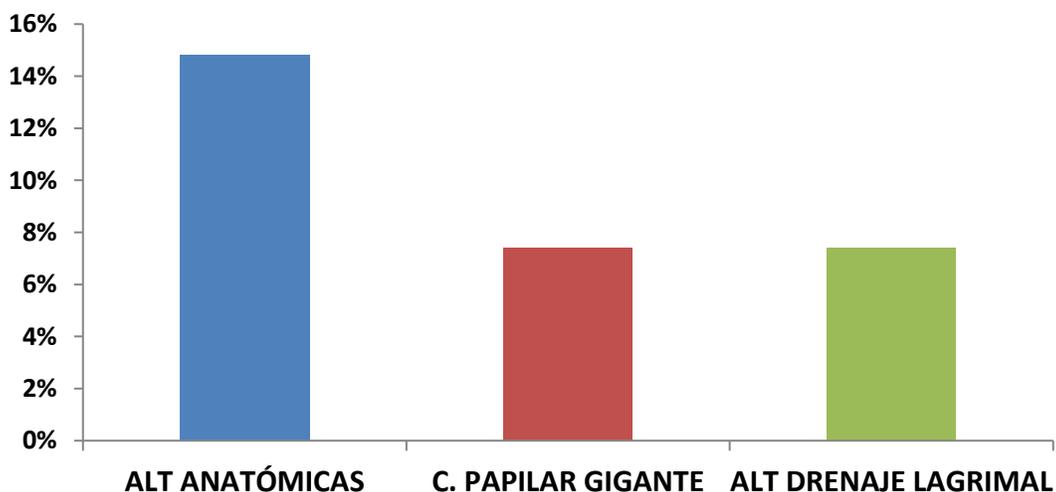


Gráfico 1. Alteraciones anatómicas, conjuntivales y de vías lagrimales

El 100% de las prótesis fueron de acrílico. Se evaluó el estado de la prótesis de acuerdo a la integridad de los bordes y el brillo de la misma. Únicamente 2 prótesis se encontraban en mal estado, sin brillo y con bordes irregulares. El 33.3% tenía una antigüedad mayor a 6 años.

En cuanto a hábitos higiénicos, el 85.1% de los pacientes refirió lavado de la prótesis con agua corriente y jabón. Únicamente uno de los pacientes (3.7%) refirió la utilización de agua destilada. En cuanto a la frecuencia de lavado se puede observar en el gráfico los porcentajes recopilados (Gráfico 2).

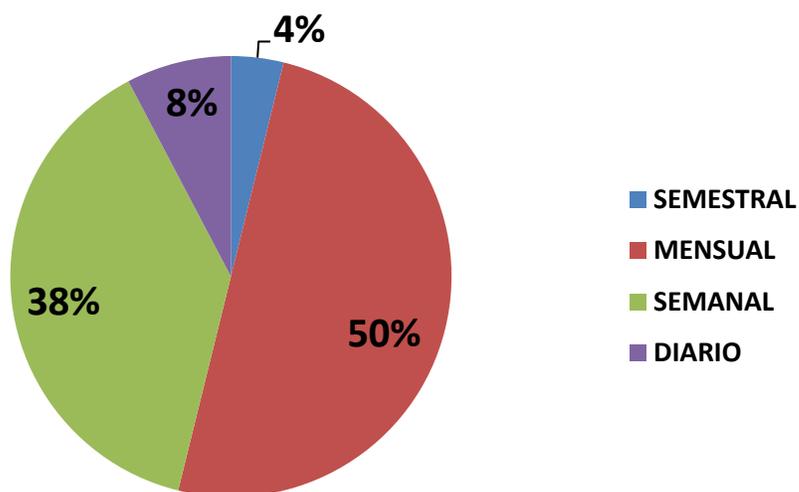


Gráfico 2. Frecuencia de lavado de prótesis

Se realizó barrido de la cavidad con hisopo y se obtuvo cultivos de todos los pacientes, de los cuales el 11.1% no tuvo crecimiento bacteriano. El resto de los resultados se muestra en el Gráfico 3.

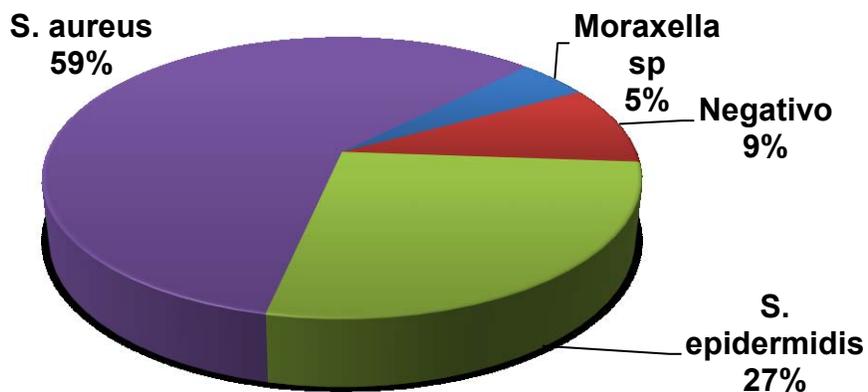


Gráfico 3. Distribución de microorganismos encontrados

Se encontró la presencia de secreción en el 55.5% de los pacientes. Aun en pacientes con cultivo negativo se encontró la presencia de secreción, asimismo en pacientes con cultivo positivo clínicamente no se detectó secreción en la cavidad anoftálmica (Gráfico 4).

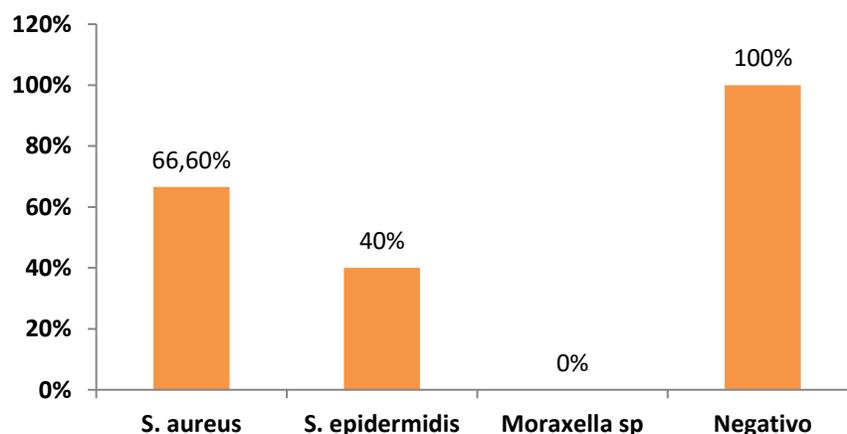


Gráfico 4. Presencia de secreción de acuerdo al resultado del cultivo microbiológico

Como complemento a las características microbiológicas de los pacientes estudiados, se realizaron pruebas de resistencia a diferentes antimicrobianos, cuyos resultados se muestran con detalle en el Gráfico 5.

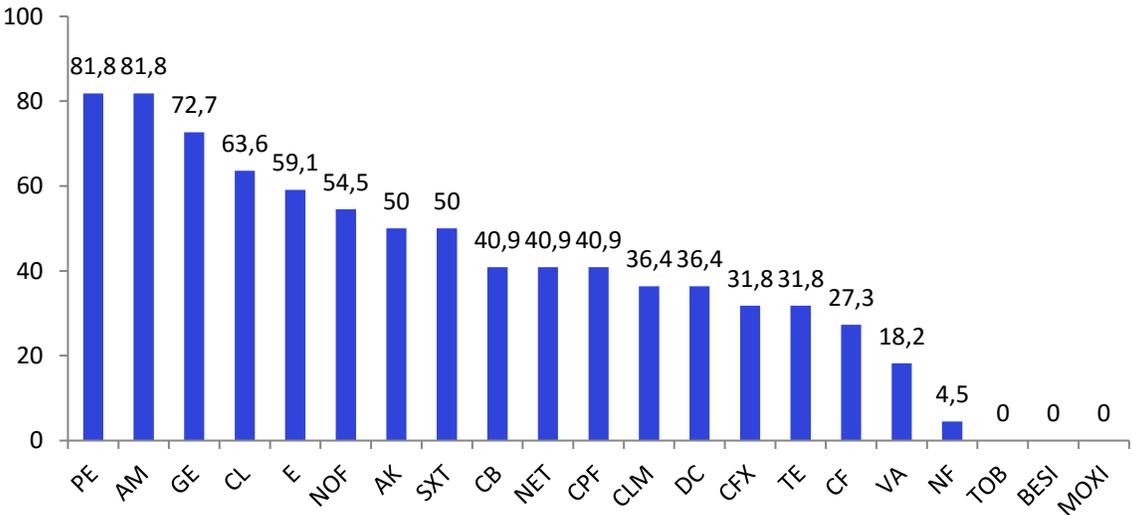


Gráfico 5. Resistencia a antibióticos

En el gráfico 6 se observa que el 60% de los cultivos positivos tenía el antecedente de limpieza de la prótesis de forma mensual. De aquellos pacientes con cultivos negativos, la mayoría realizaba aseo protésico cada 6 meses.

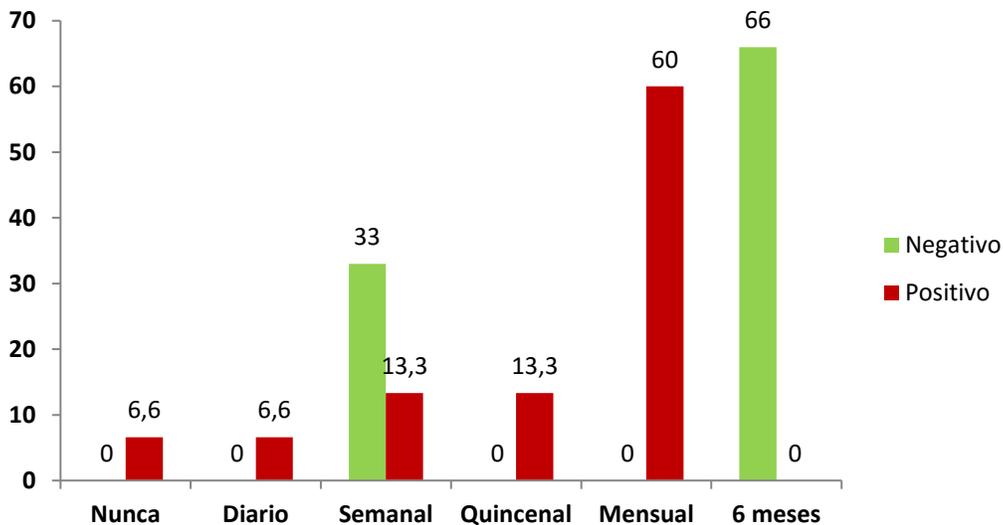


Gráfico 6. Crecimiento bacteriológico según frecuencia de lavado

DISCUSIÓN

En nuestro medio se encontró retracción de la cavidad, la cual ocupó un lugar importante dentro de las alteraciones anatómicas, caracterizada por fibrosis de la cavidad secundaria a proliferación de tejido fibroso que anula el fondo de saco hasta rellenarlo.¹⁸

En un paciente de nuestra investigación se reportó la presencia de un granuloma conjuntival los cuales se consideran una proliferación reactiva de fibroblastos y canales vasculares, importantes en este caso ya que el mismo podría ser una ser una respuesta reactiva a la presencia de la prótesis, provocando dolor y desequilibrio en la relación cavidad- prótesis.¹⁹

En un estudio en Cuba la totalidad de las cavidades anoftálmicas presentaron afección conjuntival. Sorpresivamente en nuestro estudio únicamente se detectó un caso de conjuntivitis papilar gigante, hallazgo común en este tipo de pacientes como consecuencia de una inflamación secundaria a un estímulo mecánico. En

nuestro estudio el 100% de las prótesis eran de acrílico, no obstante en el artículo citado, no se menciona qué tipo de material constituía las prótesis estudiadas.⁷

Otro factor importante en la limitación de las manifestaciones infecciosas es la presencia de la actividad antimicrobiana de la lágrima; la colocación de la prótesis restaura la dirección de la secreción lagrimal y previene la acumulación de ese fluido en la cavidad, evitando el desequilibrio de la microbiota normal lo que puede generar infecciones.²⁰

Tres pacientes de nuestro estudio fueron detectados con blefaritis, caracterizada por ser de naturaleza inflamatoria, acompañada de engrosamiento palpebral, hiperemia del borde libre, así como secreciones anormales de las glándulas de meibomio, con obstrucción de esta e infección bacteriana. Asimismo un paciente presentó simbléfaron el cual ocasionaba dificultad para la adaptación de la prótesis así como inestabilidad y por consiguiente ser una fuente causal de secreción al causar inflamación crónica.

Se ha observado que en casos de prótesis mal adaptadas, mal pulidas, con bordes afilados o a medida que el material protésico se vuelve poroso, éstas constituyen un medio de cultivo para microorganismos. Por eso, es recomendable la revisión periódica de la prótesis. No se ha llegado a un consenso del tiempo necesario de su recambio, sin embargo, en un adulto el tiempo de vida útil de la prótesis varía entre 2 a 6 años.⁵ También es recomendable pulirla para eliminar irregularidades de la superficie, aumenta la resistencia del material al deslustre y la corrosión, permite un mejor deslizamiento de la lágrima, reduce la fricción con el tejido conjuntival, disminuye el riesgo de reacciones inflamatorias y alérgicas.²¹

Del total de las cavidades estudiadas, más del 90% presentó resultado microbiológico positivo. En esta investigación el microorganismo predominantemente aislado fue el *Staphylococcus aureus* en casi el 60% de los casos. Los seres humanos son un reservorio natural de esta bacteria grampositiva. Entre el 30 y el 50% de los adultos sanos están colonizados, y entre el 10 y el 20% se mantienen colonizados persistentemente.²² Es un agente

patogénico ubicuo considerado como parte de la microbiota normal, se encuentra en la piel del individuo sano pero en ocasiones en que las defensas de la piel caen puede causar enfermedad. ²³ El principal grupo de riesgo son pacientes inmunocomprometidos, ²⁴ por eso fue que se investigó el antecedente de Diabetes Mellitus, sin embargo únicamente el 7.4% de los pacientes con secreción sintomática tenían este antecedente patológico.

En segundo lugar se aisló *Staphylococcus epidermidis*, la cual es una bacteria Grampositiva que coloniza la piel de pacientes sanos, provoca la formación de biopelículas que crecen en prótesis médicas y catéteres.²⁵ se obtuvieron resultados similares a los encontrados en un estudio microbiológico de la fosa orbitaria en portadores de prótesis ocular, donde el mayor número de microorganismos encontrados fue el *Staphylococcus aureus* y *epidermidis*, con poca presencia de hongos, y la principal vía de contaminación la constituyeron las propias manos de los pacientes.²⁵

Se ha planteado que la alta incidencia de los estafilococos se debe a que los microorganismos llegan a la conjuntiva a partir el contacto con objetos, manos o provenientes de estructuras adyacentes como piel, párpados y vías respiratorias altas. ²⁶

En el cultivo de un paciente en nuestra muestra se aisló *Moraxella sp.* las cuales son bacterias Gram negativas con forma de bacilo corto, cocobacilo o, como en el caso de *Moraxella catarrhalis*, cocos asociados en parejas (diplococos), o incluso en pequeñas cadenas. La mayoría de estos microorganismos son inmóviles, no esporulados. *Moraxella catarrhalis* usualmente reside en las vías respiratorias, pero puede acceder al aparato respiratorio en pacientes con trastornos pulmonares crónicos o inmunodeficientes. *Moraxella lacunata* es una de las causas de blefaroconjuntivitis angular en los humanos, la cual es usualmente bilateral con sensación de prurito, eritema, dolor, formación de costras, fisuras, maceración de la región cantal interna o externa, así como secreción mucosa leve que se adhiere a las pestañas, no obstante nuestro paciente se encontraba asintomático. ²⁷ En otro estudio sobre la flora conjuntival en pacientes

anoftálmicos se encontró que la presencia de microorganismos gramnegativos se relaciona con mayor molestia al paciente como secreción, lagrimeo, sensación de ardor, cuerpo extraño, prurito en comparación con microorganismos grampositivos.²⁸

En este estudio observamos que pacientes que tuvieron resultado negativo en los cultivos, presentaban secreción, por lo que resalta la importancia de la valoración de otras alteraciones

El manejo higiénico de la prótesis ocular ocupa un papel cardinal en los cuidados y condiciones de una cavidad anoftálmica. En nuestra población tuvimos únicamente 3 casos con cultivo microbiológico negativo. Uno de ellos reportó lavado de prótesis cada 6 meses, asimismo la sustancia que utilizó para el aseo fue agua destilada, aquella a la que se le han eliminado las impurezas e iones mediante destilación, por lo que el procesamiento de esta agua, aunado a la ausencia de sales puede evitar el crecimiento de microorganismos en comparación con el agua corriente la cual no es potable. En el caso de otro paciente con cultivo negativo, el aseo que realizaba era semanal, no obstante en la literatura revisada se mostró que los pacientes con limpieza diaria de la prótesis fueron la mayoría de los casos con resultados positivos seguido por los semanales y quincenales; el mayor número de casos con estudio microbiológico negativo realizó limpieza mensual de la prótesis. Aparentemente a menor manipulación protésica menor riesgo de infección y menor presencia de secreción.²⁹

A diferencia del estudio de Noya⁶, en el que se describió la presencia de menor resistencia a antibióticos como ciprofloxacina (2.5%) y amikacina (2.7%), en nuestro medio se encontró una mayor resistencia a éstos, los cuáles no serían adecuados para su uso como tratamiento. Asimismo reportaron mayor resistencia a eritromicina (38.7%) y tetraciclina (39.1%), lo cual coincide de la misma forma en este estudio. En nuestra investigación se realizó un perfil de sensibilidad antimicrobiana más extenso que incluyó medicamentos de uso común en la práctica de Oftalmología en el Hospital de la Luz tales como netilmicina,

besifloxacino, moxifloxacino y tobramicina para los cuales los perfiles de resistencia microbiana resultaron negativos.

Consideramos que una de las limitaciones de este estudio fue la falta de investigación de microorganismos tales como hongos ya que estos también pueden estar presentes en las cavidades anoftálmicas y provocar molestias a los pacientes tales como secreción.

CONCLUSIONES

Al momento en México no existen trabajos científicos relacionados con el estudio de características clínicas y microbiológicas de las cavidades anoftálmicas en pacientes usuarios de prótesis ocular. Se encontró una alta incidencia de *Staphylococcus aureus* en más de la mitad de los cultivos obtenidos de cavidades anoftálmicas. La menor fármaco-resistencia para *S. aureus*, *S. epidermidis* y *Moraxella* sp. correspondió a antimicrobianos como tobramicina, moxifloxacino, besifloxacino y vancomicina. La mayor fármaco-resistencia de las cepas de *S. aureus* correspondió a ampicilina, penicilina y gentamicina. Concluimos que es importante la evaluación completa que incluya inspección cuidadosa del estado de la conjuntiva, descartando la presencia de inflamación, padecimientos crónicos, alérgicos o anatómicos e integrarlo con el estado inmunitario del paciente para poder excluir causas de secreción y fuentes potenciales de infección de las cavidades anoftálmicas.

Se requiere de una muestra poblacional mayor para el diseño de guías de recomendación sobre frecuencia de lavado, sustancias de aseo protésico, así como uso específico y racional de antibióticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. G.R. Parr, B.M. Goldman, A.O. Rahn, Surgical considerations in the prosthetic treatment of ocular and orbital defects, *J. Prosthet. Dent.* 49 (1983) 379–385.
2. J.J. Zuravleff, O.H. Michael, Evisceration of the human eye with ocular prosthetic restoration, *J. Ophthal. Prosthet.* 3 (2011) 7–14.
3. J. Beumer, I. Zlotolow, Restoration of facial defects, in: J. Beumer (Ed.), *Maxillofacial Rehabilitation—Prosthodontic and Surgical Considerations*, First edition, C. V. Mosby publishers, St. Louis, 1996, pp. 350–364.
4. Orestes Cardoso MS, Soares Carneiro SC, Egito Vasconcelos BC, Rocha Meloll A. Microorganisms in conjunctival secretion in patients with ocular prosthesis. *Camaragibe: Rev Cir Traumatol Buco-Maxilofac.* 2011;11(2):109-14.
5. Pine K, Sloan B, Jacobs RJ. Biosocial profile of New Zealand prosthetic eye wearers. *N Z Med J.* 2012;125(1363):29-38
6. Noya A, et al. Incidencia y fármaco-resistencia de cepas de *Staphylococcus* spp aisladas de exudados conjuntivales. *Revista Cubana de Oftalmología* 2010;23(Sup 1):568-579
7. Ramírez L, Portuondo A, Cabrera C, et al. Afecciones de la conjuntiva en pacientes con prótesis ocular. *Revista Cubana de Oftalmología* 2014;27(3):390-402
8. Baino F, Ferraris S, Miola M, et.al. Novel antibacterial ocular prostheses: Proof of concept and physico-chemical characterization. *Master Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2016; 60: 467-74.
9. Kim JH, Lee MJ, Choung HK, et al. Conjunctival cytologic features in anophthalmic patients wearing an ocular prosthesis. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 2008;24(4):290–295.
10. Jones CA, Collin JR. A classification and review the causes of discharging sockets. *Trans Ophthalmol Soc UK.* 1983;103(3):351–353.
11. G.R. Parr, B.M. Goldman, A.O. Rahn, Postinsertion care of the ocular prosthesis, *J. Prosthet. Dent.* (1983) 220–224.
12. S.A. Kaltreider, L.R. Peake, B.T. Carter, Pediatric enucleation: analysis of volume replacement, *Arch. Ophthalmol.* 119 (2001) 379–384.

13. K.L. Osborn, D. Hettler, A survey of recommendations on the care of ocular prostheses, *Optometry* 81 (2010) 142–145.
14. Vasquez R, Linberg J. The anophthalmic socket and the prosthetic eye. A clinical and bacteriologic study. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 1989;5(4):277-80.
15. Zuccolotto R, et al. Evaluation of Ocular Prosthesis Biofilm and anophthalmic cavity contamination after use of three cleansing solutions. *J Appl Oral Sci.* 2007;15(1):3
16. The National Prosthetic Eye Service. Disponible en: <https://www.naes.nhs.uk/eye-care/artificial-eye-care/.htm>. Acceso 29 de octubre de 2017.
17. LeGrand JA. Chronic exudate: an unnecessary evil. *J Ophthalmic Prosthetics.* 1999;4(1):33–40.
18. Ibrahiem F, Abdelaziz S. Shallow Inferior Conjunctival Fornix in Contracted Socket and Anophthalmic Socket Syndrome: A Novel Technique to Deepen the Fornix Using Fascia Lata Strips. *J Ophthalmol.* 2016; 2016: 3857579.
19. Pine K, Sloan B, Stewart J, Jacobs RJ. Concerns of anophthalmic patients wearing prosthetic eyes. *Clin Experiment Ophthalmol.* 2011; 39(1):47–52.
20. Berry, M .; Harris, A .; Lumb, R .; Powell, K. Com- mensual ocular bacterias degrade mucins. *Br J Ophthalmol* 2002, 86: 1412-1416.
21. Bonaque-González S, Amigó A, Rodríguez-Luna C. Recommendations for post-adaption care of an ocular prosthesis: A review. *Cont Lens Anterior Eye.* 2015 Dec;38(6):397-401.
22. Hurtado, MP; de la Parte, MA; Brito A (Julio de 2002). «Staphylococcus aureus: Revisión de los mecanismos de patogenicidad y la fisiopatología de la infección estafilocócica.» (HTML). *Rev Soc Ven Microbiol (Venezuela: Scielo)* 22 (2): 112-118

23. Gil de M, Mónica (2000). «Staphylococcus aureus: Microbiología y aspectos moleculares de la resistencia a meticilina» (PDF). *Revista chilena de infectología* (Chile: Scielo) 17 (2): 145-152.
24. Richardson, AR; Libby SJ, Fang FC (21 de marzo de 2008). «A nitric oxide-inducible lactate dehydrogenase enables Staphylococcus aureus to resist innate immunity» (PDF). *Science* (en inglés) (Estados Unidos: American Association for the Advancement of Science) 319 (5870): 1672-6.
25. Michael Otto. *Staphylococcus epidermidis – the “accidental” pathogen*. *Nat Rev Microbiol*. 2009 Aug; 7(8): 555–567.
26. Brito Díaz R, Henrique Cardim R, Leite Pereira S, Pena Coto N. Estudio microbiológico de la fosa orbitaria en portadores de prótesis ocular. *Rev Internac Prót estomatol*. 2005;7(2):140-3.
27. Ala'Aldeen, D. A. A. (2007). "Neisseria and moraxella". In Greenwood, David; Slack, Richard; Peitherer, John; & Barer, Mike (Eds.), *Medical Microbiology* (17th ed.), p. 258. Elsevier. ISBN 978-0-443-10209-7.
28. Toribio A1, Marrodán T2, Fernández-Natal I2, Martínez-Blanco H3, Rodríguez-Aparicio L3, Ferrero MÁ3. Study of conjunctival flora in anophthalmic patients: influence on the comfort of the socket. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2017 Aug;255(8):1669-1679.
29. Pine K, Sloan B, Stewart J, Jacobs RJ. A survey of prosthetic eye wearers to investigate mucoid discharge. *Clin Ophthalmol*. 2012;6:707-13.