

11234 58
24.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
HOSPITAL OFTALMOLOGICO DE NUESTRA SEÑORA DE LA LUZ

VB. Enrique Montiel de la Rosa

“FLORA NORMAL DEL OJO.”

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN:

O F T A L M O L O G I A

P R E S E N T A :

DR. ENRIQUE MONTIEL DE LA ROSA

ASESOR: DR. JAIME LOZANO ALCAZAR.



MEXICO, D. F.

FEBRERO, 1998.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2666710
019992



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

INDICE

INTRODUCCION	1
HIPOTESIS	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
OBJETIVOS	7
CRITERIOS DE INCLUSION/EXCLUSION	7
MATERIAL Y METODOS	8
RESULTADOS	10
DISCUSION	16
CONCLUSIONES	18
BIBLIOGRAFIA	19

INTRODUCCION.

La flora normal de los párpados y conjuntiva se ha estudiado desde el inicio de la bacteriología. Axenfeld publicó un trabajo en 1907 que describía este tema. Locatcher-Khorazo y Seegal en 1972 realizan un amplio estudio sobre la flora normal del ojo.¹ Describen microorganismos cultivados de conjuntivas y párpados presumiblemente normales, de pacientes programados a cirugías electivas, de personal de hospital, de estudiantes; con edades entre 1 a 90 años. En cerca de 10,000 cultivos se aislaron casi siempre *Staphylococcus epidermidis*, *S. Aureus* y *diphtheroides*, solos o en combinación. Estas tres especies bacterianas pueden ser consideradas como flora normal del ojo.^{1,2,3}

Una clasificación de las especies de *Staphylococcus* clínicamente importantes es hecha entre los *staphylococci* coagulasa negativos por la hemólisis característica en agar sangre, resistencia a novobiocina, producción de fosfatasa, fermentación de azúcar, crecimiento anaeróbico en tioglicolato, y diámetro de la colonia. Las especies clínicamente importantes son *Staphylococcus aureus*, *S. epidermidis*, *S. saprophyticus*. Se ha reportado un incremento de la frecuencia de endoftalmitis bacteriana causada por *S. epidermidis*.¹

De los estafilococos coagulasa negativos, se han asociado con infecciones humanas más frecuentemente a *S. epidermidis* y *S. saprophyticus*.

Antes del nacimiento la conjuntiva y párpados son estériles, si no se ha roto el saco amniótico. La flora bacteriana es adquirida durante el paso a través del canal del nacimiento. Después del nacimiento, personas normales de todas las edades muestran aproximadamente la misma distribución de especies bacterianas. En cultivos postmortem han demostrado aproximadamente la misma frecuencia de especies bacterianas. ^{1,3}

El origen de la población bacteriana del ojo es la piel. Esto ha sido determinado por cultivos de conjuntiva, párpados y piel de la cara, nariz y manos.

El número de bacterias en un ojo normal es difícil de demostrar. Es difícil estar seguros de que se han obtenido todas las bacterias que se encuentran en pliegues. Se han utilizado diferentes técnicas para la toma de muestra, por lavado, y toma con hisopo. La relación de la flora normal del ojo y las infecciones oculares se mantiene poco clara. Las infecciones pueden ser causadas por la flora normal en pacientes inmunocomprometidos o lesionados. ¹

Los hongos son habitantes normales del ojo, probablemente llegan a la superficie del ojo por el polvo del aire. Se pueden aislar muchas especies de hongos del margen palpebral y de las superficies oculares en un 2.45% a un 52% por estudios especiales, de los cuales la mayoría se consideran no patógenos. Posterior a traumatismos o inmunosupresión ^{1,4} son capaces de producir infección corneal con subsecuente extensión intraocular pudiendo causar ceguera. Los virus no existen en el ojo normal.

El mecanismo más importante para el control de la flora bacteriana del ojo probablemente es el mecanismo de filtro de las pestañas, los párpados, y el aparato lagrimal. ^{1,5} En cada parpadeo, se lleva en forma mecánica lagrime, moco y bacterias suspendidas hacia el punto lagrimal, este mecanismo lleva la flora bacteriana por el saco lagrimal hacia la nariz. Un ejemplo de la efectividad de este mecanismo se observa cuando se presenta un incremento en el número de bacterias cuando un ojo se ha mantenido con oclusión. La menor temperatura de la parte externa del ojo por el contacto con el aire es otro mecanismo natural para controlar el crecimiento bacteriano.¹

Existe una interacción competitiva entre las especies bacterianas encontradas en el ojo. En particular los estafilococos y diferoides

parecen tener ciertas propiedades antibióticas directamente uno contra el otro.

La lágrima es un potente inhibidor del crecimiento bacteriano en el ojo. La lisozima es una proteína que es componente de la lágrima, que tiene un efecto antibacteriano inespecífico que lisa la membrana celular bacteriana.¹

Los intentos para modificar la flora normal del ojo se han hecho para prevenir las infecciones, sobre todo en pacientes que serán sometidos a cirugía y en pacientes que se encuentran comprometidos los mecanismos inmunes naturales.

El intento para modificar la flora bacteriana normal se realiza más frecuentemente en pacientes que van a ser sometidos a cirugía, preoperatoriamente, ya que se han encontrado correlación entre las bacterias aisladas en cultivos preoperatorios que pueden ser recuperados en ojos infectados en el postoperatorio.

Clinicamente, los antibióticos tópicos preoperatoriamente, dados a dosis bajas por un corto tiempo, son efectivos como profilaxis preoperatoria contra la infección postoperatoria, demostrando por conteo de bacterias en el pre y postoperatorio y la incidencia de infecciones postoperatorias.^{1,3,6}

Se han realizado estudios en pacientes con endoftalmitis, en quienes se han encontrado como microorganismos causantes a los que se consideran parte de la flora bacteriana normal del ojo. ⁴⁻⁷ La microbiología ocular difiere de la microbiología clínica, principalmente por dos causas; los organismos causantes de infecciones oculares son considerados como flora normal del ojo y por lo tanto no patógenos; y debido al tamaño de los especímenes oculares, el número total de microorganismos puede ser bajo. ^{1,8}

Se han descrito diferentes técnicas para la toma de muestras oculares, pudiendo realizarse incluso citología exfoliativa. ⁸

HIPOTESIS.

Se han reportado una similitud entre la flora bacteriana del ojo y los microorganismos causantes de enfermedades infecciosas oculares; entre ellos los pacientes que son sometidos a cirugía electiva.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Se propone realizar estudios bacteriológicos en pacientes que son sometidos a cirugía electiva en el preoperatorio y en el postoperatorio inmediato.

OBJETIVOS.

- Conocer la flora normal del ojo en nuestro medio.
- Conocer la acción de antiséptico utilizado para cirugía, mercurocromo al 2%, y la instilación de solución de cloranfenicol al 0.5%.
- Establecer una posible relación entre los microorganismos encontrados en el preoperatorio y postoperatorio inmediato con la presencia de infección postoperatoria.

CRITERIOS DE INCLUSION.

Pacientes sometidos a cirugía ocular electiva a quienes se les realizó la toma de las muestras pre y postoperatoriamente.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

Pacientes sometidos a cirugía electiva a quienes no se les realizó la toma de la segunda muestra.

MATERIAL Y METODOS

Nosotros realizamos un estudio clínico, donde se tomaron cultivos de fondo de saco de pacientes sometidos a cirugía ocular electiva. El cirujano realizó la toma de muestra de fondo de saco en el quirófano, con hisopo estéril sin colocación previa de medicamentos tópicos y antes de realizar la asepsia y antisepsia, considerándose como muestra preoperatoria. Posteriormente se procede a realizar la asepsia y antisepsia con mercurocromo al 2% e instilación de solución de cloranfenicol al 0.5%, y la cirugía programada.

Al finalizar la cirugía, antes de instilar nuevamente medicamentos tópicos se realiza la toma de la segunda muestra, de fondo de saco con hisopo estéril y se considera como la muestra postoperatoria.

Ambas muestras se siembran por separado en cultivo de caldo enriquecido (infusión de cerebro corazón BHI), y se mandan al laboratorio en donde se dejan a $37 \pm 1^\circ\text{C}$ durante 24 horas. Posteriormente el contenido se resiembra en los siguientes medios de cultivo:

- Agar de sal y Manitol (Estafilococos).
- Agar base sangre con sangre de carnero al 5% (todos microorganismos).
- Agar Eosina Azul de Metileno (EMB) (Enterobacterias).

- Agar Biggy (Cándida).
- Agar Dextrosa Sabouraud (hongos).

La diferenciación entre los microorganismos encontrados se realiza principalmente por medio de pruebas diferenciales, entre ellas los medios selectivos; y basándose en algunas características macroscópicas.

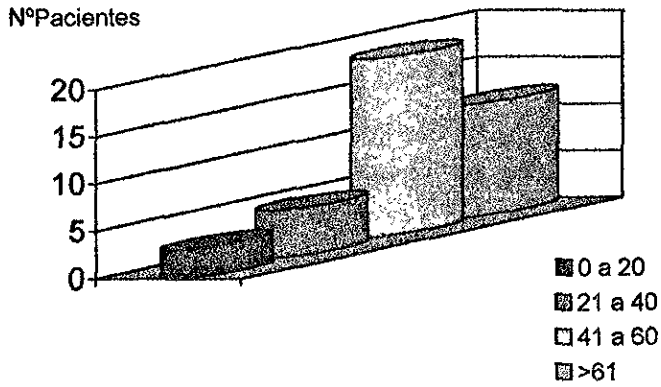
RESULTADOS.

Se realizaron 78 cultivos de fondo de saco de 39 pacientes sometidos a cirugía ocular electiva, se tuvo un total de 19 pacientes masculinos (48.7%), y 20 pacientes femeninos (51.3%); con un rango de edad de 5 a 85 años (promedio: 53.64 años, moda: 60 años) (*Gráfica 1*). Ojos estudiados, derechos 21 (54%) e izquierdos 18 (46%). Las cirugías realizadas fueron: 18 extracciones de catarata (46.1%), 12 cirugías de resección de pterigión (30.8%), 6 trabeculectomías (15.4%) y otras 3 (chalación 1, estrabismo 1, dermolipoma 1) (7.6%) (*Gráfica 2*).

Los cultivos preoperatorios fueron positivos en un 89.7% (35 muestras) y negativos en un 10.3% (4 muestras); los cultivos postoperatorios fueron positivos en un 71.79% (28 muestras) y negativos en un 28% (11 muestras). En los cultivos preoperatorios positivos se encontró *S. epidermidis* en un 94% (31 muestras), *S. aureus* en un 9% (3 muestras) y *Moraxela lacunata* en un 5.1% (2 muestras).

En los cultivos postoperatorios positivos se encontró *S. epidermidis* en un 96.4% (27 muestras), *S. aureus* en un 21.4% (6

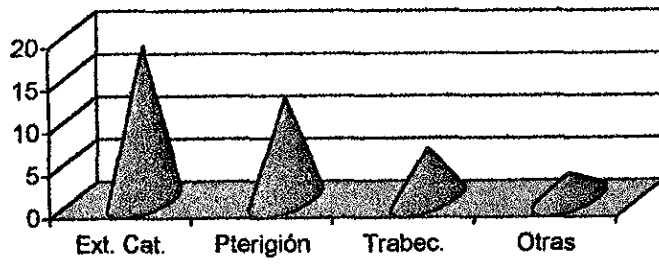
Distribución por grupo de edad.



Gráfica 1

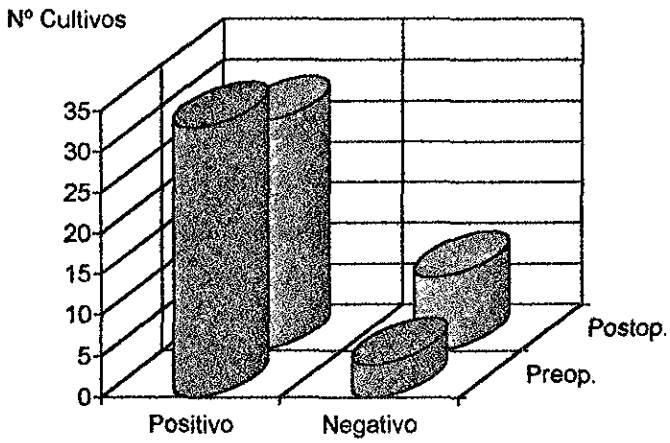
Cirugías realizadas.

NºCirugías



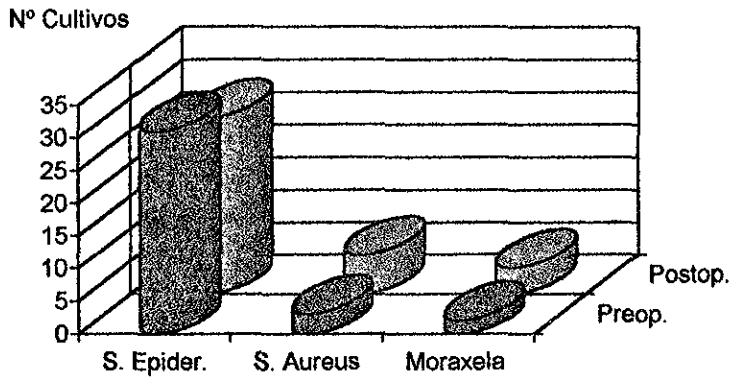
Gráfica 2.

Estudio bacteriológico.



Gráfica 3.

Microorganismos aislados



Gráfica 4.

DISCUSION.

Nosotros encontramos en nuestro estudio resultados similares a los reportados por otros autores en cuanto a microorganismos aislados; en nuestro país, el extranjero y de tiempo atrás.^{2,4,9-11} Aunque ellos reportan una sola toma de muestra; nosotros quisimos realizar una segunda toma de muestra en el postoperatorio después de realizada asepsia y antisepsia. Nosotros realizamos la asepsia con mercurocromo al 2%, ya que se ha reportado¹² que es uno de los agentes efectivos para uso oftalmológico, sin que cause daño a las estructuras del ojo.

La distribución por sexo no tiene predilección alguna. Nuestro rango de edad fue muy amplio, de 5 a 85 años de edad, con un mayor número de pacientes entre los 40 a 60 años edad, esto por el tipo de cirugía realizada en el departamento de segmento anterior, aunque se incluyeron pacientes de otros departamentos. La cirugía más realizada fue la extracción de catarata, incluyendo en este grupo la técnica extracapsular y por facoemulsificación; siguiendo a ésta la cirugía de pterigión.

Los cultivos positivos en el preoperatorio reportan más frecuentemente a *S. epidermidis*, y con menor frecuencia *S. aureus* y *Moraxella lacunata*. En el postoperatorio los cultivos positivos reportan

más frecuentemente *S. epidermidis*, y con menor frecuencia *S. aureus*, *Moraxella lacunata*. Los reportes bacteriológicos son muy similares a los encontrados por otros autores, ^{2,4-7} estos autores reportan una asociación entre infecciones postoperatorias y los microorganismos causales considerados como flora normal del ojo. ⁹⁻¹¹ En nuestros casos no encontramos datos de infección postoperatoria.

En los cultivos que se encontraron negativos en el preoperatorio, creemos que pudo haber sido por un mal manejo de la muestra. En las muestras que fueron negativas en el postoperatorio podrían deberse también a la acción antiséptica del método empleado.

En los reportes de laboratorio no se encontró ningún tipo de hongo, aunque se utilizaron medios selectivos para éstos.

CONCLUSIONES.

Nuestros reportes muestran una flora bacteriana muy similar a la reportada por autores de distintas partes del mundo, por lo que podemos decir que no hay diferencias por raza y medio ambiente; y no ha habido una variación significativa a lo largo del tiempo.

Nosotros proponemos continuar este estudio haciendo una cuantificación de bacterias, tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio ya que nuestros resultados reportan hasta ahora sólo si es negativo o positivo. Nosotros creemos que los reportes positivos en el postoperatorio presentarán una disminución importante en el número de colonias por la acción del mercurocromo al 2% y de la solución de l cloranfenicol al 0.5%.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

BIBLIOGRAFIA.

1. Burns R P.: Indigenous flora of the lids and conjunctiva. En: Tasman , Jeager. Duane's Ophthalmology on CD-ROM, Vol. 2, Chapter 41, Lipincott-Reaven Publishers. 1996.
2. Ontiveros-Gómez M.: Estudio bacteriológico preoperatorio de la secreción conjuntival. *Ann Soc Mex Oftal*, 1968:211-216.
3. Graue-Wiechers E., Valdez-García J, y cols.: Evaluación de la flora bacteriana en los ojos de cadáver. *Rev Mex Oftalmol*, 1990; 64(6):209-213.
4. Scott I U, Flynn H W, et al.: Endophthalmitis associated with microbial keratitis. *Ophthalmol* 1996;106(11) :1864-1870.
5. Catt I U, Flynn H W, et al.: Endophthalmitis after secondary intraocular lens implantation. *Ophthalmol* 1996; 102(12):1925-1931.
6. Ormerod L D, Püklin J E, et al.: Scleral flap necrosis and infectious endophthalmitis after cataract surgery with a escleral tunnel incision. *Ophthalmol* 1993;100(2) :159-162.
7. Ormerod L D, Ho D D, et al.: Endophthalmitis by the coagulase-negative staphylococci. *Ophthalmol* 1993;100(5) :715-723.
8. González-Almaráz G, Pineda C M.: La citología exfoliativa en la oftalmología. *An Soc Mex Oftal* 1996;60(2) :61-67.

9. Levy B., McNamara N., et al.: Prospective trial of daily and extended wear disposable lenses. *Cornea* 1997, 16(3):274-6.
10. Hartikalsaen J., Lehtonen O.P., et al.: Bacteriology of lacrimal duct obstruction in adults. *Ophthalmol* 1997, 16(1):274-6.
11. Herde J., Tost M., et al.: Perioperative conjunctival flora. *Klin Monatsbi Augenhelkd.* 1996, 209(1):13-20.
12. Dule-Elder S.: Pharmacological agents. En: *System of Ophthalmology, Vol. VII, The foundations of Ophthalmology.* Kimpton H. London.1962, pg. 634-5.