

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES CON PATOLOGÍA INFECCIOSA DEL SEGMENTO ANTERIOR

PATRICIA HERNANDEZ RODRIGUEZ

GLADYS M. QUINTERO

RESUMEN

En esta investigación fueron evaluados 286 pacientes con patología infecciosa del segmento anterior y mediante estudio microbiológico se identificaron las bacterias asociadas con la infección. En 286 cultivos bacteriológicos realizados se obtuvieron 177 aislamientos, encontrándose un 73.45% de flora gran positiva siendo las especies más frecuentes *S. Epidermidis* 48.46%, *S. Aureus* (35.38%), *S.Pneumoniae* (4.61%) y *Corynebacterium SP.* (2.31%). El 26.55% correspondía a bacilos gran negativos de los cuales el 74.47% son enterobacterias y el 25.53% microorganismos no fermentados. El mayor porcentaje de aislamientos fue realizado en pacientes con conjuntivitis bacteriana, blefaritis bacteriana, conjuntivitis inespecífica y blefaritis inespecífica.

Palabras claves: infecciones oculares, bacterias Gram positivas y gran negativas, aislamientos bacteriológicos, *Epidermidis*, *S. Aureus*, *S.Pneumoniae*, *Corynebacterium SP.*

PATIENT MICROBIOLOGICAL PROFILE WITH INFECTIOUS PATHOLOGY OF THE PREVIOUS SEGMENT

ABSTRACT

286 patients with infectious pathology in previous segment were studied and through a microbiological study the bacteria associated with the infection were identified. From the 286 bacteriological samples, 177 were isolated, and from these 73.45% of Gram positive flora being the most frequent species *S. epidermidis* (48.46%), *S. aureus* (35.38%), *S. pneumonia* (4.61%) and *Corynebacterium* sp. (2.31%). The 26.55% corresponded to Gram negative bacilli of which the 74.47% are enterobacterias and the 25.53% were non fermented microorganisms. The highest percentages of isolations were conducted in patient with bacterial conjunctivitis, bacterial blepharitis, unspecific conjunctivitis and unspecific blepharitis.

Key words: ocular infection, Gram positives and Gram negatives bacterial, bacteriological isolations, *S. epidermidis*, *S. aureus*, *S. pneumonia*, *Corynebacterium* sp.

La patogénesis de las infecciones oculares está determinada por múltiples causas: la virulencia intrínseca del microorganismo, la respuesta natural del huésped y la estructura anatómica, fisiológica y bioquímica del ojo. Las infecciones se presentan en forma intraocular o pueden originarse externamente afectando las zonas directas de contacto; sin embargo, en ocasiones las bacterias afectan tejidos circundantes extendiendo la infección al ojo interno e incluso al cerebro. (1).

La cornea en estado normal presenta barrera para las infecciones que incluye la membrana celular del epitelio, los componentes de la lagrime y la acción del parpadeo; sin embargo, son múltiples los elementos que utilizan las bacterias para adherirse a la célula, entre los que se incluyen los Pili, adhesinas no piliandas, proteínas, lipopolisacáridos y flagelos. La mayor frecuencia de *P. aeruginosa*, *S. aureus* y *S. pneumoniae*, es precisamente debido a la mayor capacidad de estas bacterias para adherirse al epitelio corneal. Algunas glicoproteínas de superficie pueden actuar como receptores específicos y, por lo tanto, están involucradas en la adherencia de *P. aeruginosa* en la cornea, que se lleva a cabo en pocos minutos y, segundo periodo, comienza la replicación y la invasión al estroma (2).

En la conjuntiva comúnmente viven como flora normal algunas bacterias, *Cornebacterium xerosis*, *Stafilococcus epidermidis*, *Streptococcus* no hemolíticos, *Neisserias*, *Haemophilus* y *Moraxella*. Sin embargo, estos deben considerarse como potenciales patógenos ya que cualquier alteración puede dañar el equilibrio y provocar un aumento de la flora ocasionado la infección. Estos microorganismos pueden ser causantes de diversas infecciones oculares, entre las cuales se encuentran: conjuntivitis, blefarconjuntivitis, dacriocistitis y queratitis, entre otras; además dependiendo del tiempo de evolución de la infección y del tratamiento instaurado inicialmente se pueden generar complicaciones severas que conducen a una pérdida parcial o total de la visión o incluso una septicemia (3,4).

En Colombia los estudios a nivel de infecciones oculares son limitados; por lo tanto no se conoce la frecuencia de los microorganismos que causan estas patologías; además, el diagnóstico, en la mayoría de los casos es clínico y generalmente no se confirma con pruebas de laboratorio. Esto genera que en muchas ocasiones especialmente en los casos de infecciones producidas por bacterias, el tratamiento no contrarreste la infección debido a que no se conoce con exactitud el agente etiológico implicado en la patología. Por esta razón, este trabajo pretendió establecer qué tipo de bacterias producen infección en la población de estudio y comparara los resultados microbiológicos con el diagnóstico clínico presuntivo. Para esto se estudiaron 286 pacientes que acudieron a consulta en el instituto de investigación optométricas de la Universidad de La Salle. De todos los pacientes se emitió una impresión diagnóstica y se tomaron muestras para diagnóstico bacteriológico, tinción de Gram y cultivo con el fin de identificar el agente etiológico.

En los 286 pacientes se encontró como impresión diagnóstica presuntiva más frecuente conjuntivitis bacteriana (35%), blefaritis inespecífica (29%) y blefaritis bacteriana (17%). Se obtuvieron 177 aislamientos bacterianos, en los que se encontraron un notorio predominio de flora Gram positiva 73.45%; las especies más comunes *S. Epidermidis* 48.46%, *S. Aureus* (35.38%), *S. Pneumoniae* (4.61%) y *Corynebacterium SP.* (2.31%). El 26.55% correspondía a bacilos gram negativos de los cuales el 74.47% son enterobacterias y el 25.53% microorganismos no fermentados.

En este estudio se aislaron algunos microorganismos hasta ahora no reportados en literatura como posibles agentes primarios de infección ocular (*enterococcus*, *S. grupo de D* no enterococo, *A. feacalis*, *citrobacter sp*, *C. meningosepticum* y *K. Ascorbata*), es probable que al implementar el cultivo bacteriológico como apoyo diagnóstico en infección ocular, estos aislamientos sean as frecuentes y se pueda determinar su implicación como patógeno ocular.

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación se hace una contribución al estudio de las infecciones oculares en Colombia ya que este es el primer trabajo sobre frecuencias de infecciones donde se relaciona los resultados microbiológicos son el diagnóstico clínico presuntivo; además se permitirá el desarrollo de estudios a nivel de biología molecular que puedan generar estimativos epidemiológicos de la infecciones oculares en nuestro medio finalmente con los datos de frecuencia relativa de infecciones oculares se beneficia no solo la salud visual de los pacientes, sino también a los profesionales relacionados con esta área al otorgar herramientas que mejoren el diagnóstico y tratamiento de las mismas.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio bacteriológico a 286 pacientes con patología infecciosa del segmento anterior que acudieron a consulta en el instituto de investigaciones optométricas de la Universidad de La Salle. La participación en el estudio fue libre y espontánea; cada paciente firmó un consentimiento informado y fue examinado con el fin de emitir una impresión diagnóstica y determinar el tipo de muestra que se debía tomar para confirmar el diagnóstico presuntivo. La muestra ocular fue tomada con un asa estéril desechable o con escobillón impregnado de carbón activado (según el caso), se tomaron tres muestras de la lesión y / o secreción, con el fin de realizar el frotis para estudio microscópico por medio de la decoloración Gram y la otra fue inoculada en los medios de cultivo de aislamiento primario: agar sangre, agar chocolate y agar EMB. La identificación de especies se realizó de acuerdo al protocolo establecido para aislamiento de gérmenes comunes y se utilizó el IDBBL CRYSTAL para identificación de Gram negativos. Los datos de los pacientes con diagnóstico clínico de infección ocular se obtuvieron mediante encuestas realizadas en el momento de la consulta se creó una base de datos en el programas EPIINFO 6.0 .4d y para establecer las relaciones entre el diagnóstico clínico presuntivo y los aislamientos se utilizó el programas ESTATA 6.0.

Resultados

El total de la población en este estudio fue de 286 pacientes que presentaron diagnóstico clínico de infección ocular. Mediante el formato de recolección se obtuvo información básica del paciente, la cual fue procesada en el programa EPIINFO 6.0 4d.

Los resultados obtenidos a partir de la consulta muestran que los síntomas más frecuentes a nivel sistémico son: cefalea 38.6%, dolor articular 19.3%, fiebre 19% y problemas gastrointestinales 9%. En cuanto a la sintomatología ocular, se observó presencia de prurito en un 81.4% de los casos, seguido por ardor 61% y visión borrosa 52%. Los signos principales fueron secreción ocular 57.3%, hiperemia bulbar 39.5%, hiperemia palpebral 20.9% y párpado rojo en un 15.8% de los pacientes.

En los 286 pacientes que asistieron a consulta se encontró como impresión diagnóstica presuntiva más frecuente conjuntivitis bacteriana en un 35%, blefaritis inespecífica en un 20%, blefaritis bacteriana en un 17%, conjuntivitis inespecífica en el 12% de los casos, blefarconjuntivitis bacteriana 6.6%, dacriocistitis 2.4%, queratoconjuntivitis y queratitis ulcerativa periférica en un 1.4% y 0.7 de los casos respectivamente. De los 286 pacientes que ingresaron al estudio con diagnóstico clínico de enfermedad ocular infecciosa se realizó cultivo microbiológico obteniéndose 161 cultivos positivos (56.30%). Se aislaron 177 microorganismos y se encontró que las especies más frecuentes son *S. epidermidis* (35.60%), *S. aureus* (26%), *E. coli* (5.65%), *S. pneumoniae* (3.39%) y *Enterococcus* (3.39%) (Ver tabla 1). En 16 casos se aislaron 2 tipos de bacterias en la misma muestra (ver tabla 2).

Se realizó un análisis bivariado utilizando el programa de ESTAT 6.0 con el fin de establecer una comparación entre los resultados microbiológicos y la impresión diagnóstica. Al relacionar la impresión diagnóstica con los microorganismos aislados, se observó que el mayor porcentaje de aislamiento fue realizado en pacientes con diagnóstico clínico presuntivo de conjuntivitis bacteriana 33.90%, blefaritis inespecífica 18.64%, blefaritis bacteriana 19.77%, conjuntivitis inespecífica 10.73%, blefarconjuntivitis 6.21%, dacriocistitis 4.52%, celulitis 2.83% y queratitis ulcerativa periférica en el 0.56% de los casos.

De los 286 pacientes con diagnóstico clínico infección ocular, 125 cultivos resultaron negativos. La tabla 3 muestra la distribución de los resultados de la coloración de Gram en los casos de cultivos negativos con diagnóstico clínico de infección ocular en pacientes que habían recibido o no tratamiento previo con antibiótico.

Discusión de resultados

Las infecciones oculares del segmento anterior presentan complicaciones que pueden generar cambios irreversibles que son asociados generalmente por bacterias. Por esta razón se realizaron cultivos microbiológicos de muestras oculares con el fin de identificar el agente etiológico que causó la infección. Diversos estudios muestran que las pruebas de laboratorio para la determinación de infecciones oculares ofrecen ventajas innegables. Principalmente se menciona que la mayoría de los casos se aísla el germen responsable de la infección; por otra parte se permite la realización de estudios clínicos microbiológicos y epidemiológicos. De ahí que la

tendencia se hace la selección de casos, bien para ser tratados por un mismo oftalmólogo, o bien para ser enviados a un centro especializado que incluye el diagnóstico de laboratorio (5,6).

En esta investigación se obtuvieron, a partir de las 286 muestras cultivadas, 177 aislamientos encontrándose un notorio predominio de flora Gram positiva 77.45%. Las especies más frecuentes fueron *S. Epidermidis* 48.46%, *S. Aureus* (35.38%), *S.Pneumoniae* (4.61%) y *Corynebacterium SP.* (2.31%). Estas especies son consideradas flora habitual del ojo sano que a menudo causan infecciones externas como oportunistas como cuando el tejido involucrado sufre algunos cambios en su estructura anatómica, su fisiología o su bioquímica; cambios que inclusive pueden ser inducidos por el mismo agente patógeno favoreciendo su propia colonización y diseminación a tejidos adyacentes (6,7,8). Las especies identificadas en los pacientes como posibles agentes causales de la infección y su frecuencia de aislamiento concuerdan con los hallazgos de otros autores (9, 10, 11, 12,13).

S. epidermidis y *corinebacterium sp.* Comensales normales de conjuntiva y de párpado, al ser aislados por cultivos microbiológicos, podrían asociarse con contaminación; pero los aislamientos son considerados clínicamente significativos si son consistentes con los signos clínicos, la observación microscópica y su crecimiento en más de uno de los medios de cultivo, también si se aíslan en diferentes medios (8). Las infecciones producidas por estos dos agentes habitualmente son localizadas pero puede diseminarse desde la conjuntiva hasta la cornea al ojo interno, a la órbita incluso al cerebro (10, 14,15).

En este estudio se encontraron tres casos de conjuntivitis bacteriana, dos en niños y una en adulto cuyo agente etiológico aislado fue *Corynebacterium* se presenta comúnmente en niños pero también se encuentra en adultos puede ocasionar conjuntivitis aguda y es necesario tratarla a tiempo con el fin de prevenir complicaciones causadas por la toxina, entre las que se encuentran: parálisis de músculos extraoculares, obstrucción del paso de aire y toxicidad cardiaca, esta última producida en casos severos, especialmente, cuando se trata de *C. difterial*, un raro patógeno en ojo. De *Corinebacterium macginleyi* hasta el 2001 solo se han comunicado en la literatura 18 aislamientos y todos ellos han sido recobrados de muestras conjuntivales (16, 17).

El *corinebacterium xerosis* es el nico difterioide considerado clínicamente una bacteria estrictamente oftálmica ya que únicamente se ha encontrado en la conjuntiva de donde se presenta constantemente. Este microorganismo crece como sacrofito en el epitelio conjuntival e en descamación no se ha demostrado que sea patógeno para el ojo; sin embargo, se ha demostrado su patogenicidad potencial en experimentos (7,8).

S. epidermidis reconocido componente de la flora conjuntival normal, ahora considerado patógeno oportunista, a menudo produce signos y síntomas típicos de blefaroconjuntivitis staphylococcica crónica (15). En el presente estudio *S. epidermidis* fue aislada en un 25.40% de las blefaritis, 20.64% de las conjuntivitis, 7.94% de las blefaroconjuntivitis y en un 15.86% y 19.05% de las conjuntivitis y blefaritis inespecíficas respectivamente. La alta frecuencia de los hallazgos de *staphylococcus sp.* En la blefaritis es el resultado de la ocurrencia de una conjuntivitis previa por el mismo microorganismo (8).

S. aureus, aislado en segundo lugar de frecuencia en las infecciones oculares externas diagnosticadas clínicamente como bacterianas, también ha sido reportado por otros investigadores como causa común de conjuntivitis y blefaritis bacteriana (18,19). Los hallazgos en este estudio muestran una frecuencia de aislamiento en un 30.45% de las conjuntivitis y un 19.6% de las blefaritis, además en un porcentaje significativo (23.9%) de las blefaritis inespecíficas.

Un factor importante de que la conjuntiva este colonizada por *Staphylococcus* se debe a la facilidad con que pueden llegar al ojo debido a que es un microorganismo predominante en la piel humana. Diversos estudios muestran que los agentes causales de infecciones oculares están asociados principalmente a *S. epidermidis*, *S. aureus*, *S. pneumoniae* y *Corinebacterias* (20).

Otros microorganismos que son menos comunes pero que pueden transitoriamente ser parte de la flora normal y convertirse en patógenos oportunistas son *S. viridans* (2 a 6%) y *S. pneumoniae* (1 a 5%) (6). En este estudio el porcentaje de aislamientos de *S. viridans* y *S. pneumoniae* fue del 2.36% y 4.72% respectivamente del total de aislamientos de bacterias Gram positivas.

El 26,54% del total de aislamientos correspondió a Gram negativos de los cuales el 74.47% son enterobacterias y el 25.53% bacilos Gram negativos microorganismos no fermentadores. Estos resultados coinciden con lo reportado en la literatura (21). Las especies de enterobacterias aisladas con mayor frecuencia 45.71% pertenecen a la tribu Klebsiellae (*K. pneumoniae*, *K. oxytoca*, *P. agglomerans*, *E. gergoviae*, *H. alvei*, *S. liquefaciens*). En este estudio se aislaron en ocho casos de blefaritis bacteriana, en cuatro de blefaritis inespecífica, en dos de conjuntivitis bacteriana y en un caso de dacriocistitis diagnosticadas clínicamente. *Klebsiella pneumoniae* puede hallarse en la conjuntiva normal pero también se ha encontrado asociada a infecciones oculares como invasor secundario en queratitis, queratitis con hipopion, conjuntivitis purulenta, abscesos orbitarios y dacriocistitis. Es un microorganismo ampliamente conocido como causa de endoftalmitis metastásica, últimamente se han reportado casos de conjuntivitis extendida a ambos ojos con complicaciones al producir queratitis y perforación corneal. El hallazgo de la mayoría de las especies de la tribu Klebsiellae a partir de diferentes muestras clínicas puede indicar más colonización que infección por encontrarse en heces, suelo, agua y ambientes hospitalarios, sin embargo, su casual aislamiento como agente etiológico puede obedecer a la capacidad de establecer como patógeno oportunista (22,23). En este estudio de las especies reportadas de la tribu Klebsiellae diferentes a *K. pneumoniae* no han sido asociadas con infecciones oculares en otras poblaciones, por lo tanto es importante llamar la atención sobre estos hallazgos debido a que estos microorganismos oportunistas pueden empezar a identificarse y relacionarse según su prevalencia con patologías oculares.

En este trabajo se aisló *E. coli* de diez muestras así: tres casos de conjuntivitis bacteriana, dos de blefaritis bacteriana, dos de conjuntivitis inespecífica, uno de dacriocistitis, queratoconjuntivitis y blefaritis inespecífica respectivamente. La *E. coli* generalmente no produce infección ocular sin embargo, puede hallarse en bajo porcentaje en conjuntivas normales, especialmente en personas con problemas intestinales o luego de un uso prolongado de antibióticos. Se ha descrito a nivel de conjuntiva como una oftalmia purulenta neonatal, también en conjuntivitis pseudomembranosa

en adultos y en un mínimo porcentaje en queratitis con hipopion, dacriocistitis y celulitis orbital (24).

En este estudio las especie *M. morgani* y *P. penneri* fueron aisladas de un caso de blefaritis inespecífica y blefaroconjuntivitis respectivamente; estos microorganismos son considerados invasores secundarios involucrados en queratitis severa similar a la producida por *Pseudomonas* sp. Pero con un proceso más rápido y destructivo que puede llevar a perforación de la cornea (13). La *Pseudomonas* es un patógeno común aislado de celulitis orbitaria como conjuntivitis membranosa secundaria a queratitis que puede cursar rápidamente con destrucción corneal y necrótica teniendo como factor de riesgo una lesión corneal con cuerpo extraño (7, 8,13). En este estudio se aisló una *P. aureginosa* asociada a celulitis.

Syed N and Hydiuk, 1992 determinaba que *Moraxella* sp. Tiene que ser muy bien identificada como patógeno conjuntival. La típica conjuntivitis asociada con *Moraxella* es la conjuntivitis crónica y puede persistir por años. La infección por *Moraxella* también puede asociarse a conjuntivitis aguda. Este microorganismo es beta lactamasa persistente y esto puede ser un claro indicio (75%) de que la infección es causada por *Moraxella* sp. Y no por *Neisseria* sp. Por otra parte se ha podido demostrar que la presencia de *Moraxella* sp. Y *Pseudomonas* sp. En infecciones oculares es menor al 1% para *Moraxella* sp. Y de 0 a 5% para *Pseudomonas* (6).en esta investigación *Moraxella* sp. Se presneto en un 1.13% y *Pseudomonas aureginosa* en un 0.56% de los casos.

Otro microorganismo aislado de un paciente con conjuntivitis bacteriana que presento cuerpo extraño y además usaba lentes de contacto fue *Burkholderia cepacia* perteneciente a la familia *Pseudomonadaceae*. Konema y col, 2000 describen a *B. cepacia* reconocido fitopatogeno que ocasionalmente se ha recuperado de casos de pacientes con enfermedad fibroquistica y conjuntivitis bacteriana; además, la enfermedad ocular generalmente se presenta con antecedentes de lesión corneal, especialmente, por un cuerpo extraño.

En este estudio se presentaron dos casos de conjuntivitis en niños de los que se aisló *H. influenzae*. La infección con *H. influenzae* es la causa más común de conjuntivitis en niños pero también la ocasiona en adultos, la ocurrencia de la infección es epidémica, especialmente, en los miembros de una misma familia, esa información puede llevar si no se trata como a opacidad corneal como también a celulitis orbitaria (6).

Modarres SH et al, 1998 determinan que dentro de los agentes bacterianos que causan infecciones oculares se encuentra *Acinetobacter* spp. En el presente estudio se reportan cuatro casos asociado a blefaritis bacteriana, conjuntivitis bacteriana y celulitis, en una proporción total de 2.26%, y dentro de los microorganismos Gram negativos su presencia constituyo un 8%. Estos resultados concuerdan con hallazgos observados en otras poblaciones; además, en Colombia se reporto un aislamiento de este microorganismo asociado con queratitis (6, 14,26).

En el presente trabajo se aislaron seis microorganismos, hasta ahora sin reporte previo en literatura como causantes de infección ocular; a nivel de bacterias Gram positivas se aisló *enterococcus* en cuatro casos de conjuntivitis bacteriana y uno, respectivamente, en blefaritis y

conjuntivitis inespecíficas. Se aisló *S. Grupo D* no enterococo en tres casos de una dacriocistitis, uno de blefaritis bacteriana y uno de conjuntivitis. En cuanto a los Gram negativos causantes de infección ocular externa se encontró *Alcaligenes faecalis* en tres casos de conjuntivitis bacteriana *Citrobacter sp* dos casos, uno asociado a conjuntivitis bacteriana y el otro a blefaritis inespecífica, *Chrysobacterium meningosepticum* en un caso de conjuntivitis bacteriana y *Kluyvela ascorbata* en un caso de conjuntivitis bacteriana y en uno de dacriocistitis. Es probable que al incrementar el cultivo microbiológico en el diagnóstico de infecciones oculares estos aislamientos sean más frecuentes y se pueda determinar la implicación definitiva como patógeno ocular.

La literatura reporta aislamientos de estos microorganismos a partir de diversas fuentes. *C. meningosepticum* en agua, suelo, vegetales, superficies húmedas, también se ha aislado de ambientes hospitalarios, de casos de meningitis neonatal, neumonía en adultos e inmunosuprimidos. *A. faecalis* de agua, cloaca, tierra y vegetales. *Citrobacter sp* aislado predominantemente de materia fecal (24, 27). Los aislamientos originales de especies de *Kluyvela* se han realizado a partir de muestras clínicas humanas y del medio ambiente; las fuentes humanas más frecuentes son esputo, seguido por heces, fosas nasales y sangre; las fuentes ambientales registradas han sido desagües, suelos, gua y vegetales. Se han publicado casos de meningitis neonatal, bacteremia relacionada con catéter y posteriores a cirugía cardíaca y neumonía en adulto inmunosuprimido (28, 29, 30,31).

De los 286 cultivos procesados, 125 resultaron negativos lo que constituye un 43%. Diversas investigaciones muestran porcentajes similares, es así como en un estudio con cien pacientes se realizaron cuarenta y cinco aislamientos entre bacterias, virus y hongos; en 55 casos no se obtuvo aislamiento de microorganismo (19, 26).

De estos cultivos negativos en el 12.80% no se observaron microorganismos al examen microscópico y los pacientes recibieron tratamiento antibiótico antes de la toma de la muestra para el diagnóstico microbiológico, situación similar para los dos casos de conjuntivitis y blefaritis inespecíficas con tratamiento previo (1.60%), esto se puede explicar por la utilización de antibiótico antes de la toma de muestra. En el 43.30% de los casos no se observaron microorganismos al examen microscópico y los pacientes no utilizaron un tratamiento previo, lo cual puede indicar que la infección no tenía origen bacteriano; sin embargo el diagnóstico clínico lo atribuía; esto muestra que el 19% de los casos (54/286) los resultados del laboratorio no coincidieron con el diagnóstico clínico presuntivo, lo que demuestra la importancia e realizar los cultivos microbiológicos con el fin de instaurar un tratamiento preciso y efectivo. En los casos de conjuntivitis y blefaritis la tabla 3 muestra 14 casos (11.20%) en los cuales se puede atribuir la infección a otro agente patógeno – virus, hongos – ya que no se observaron bacterias al realizar el examen microscópico y no hubo tratamiento antibacteriano previo. En tres casos de conjuntivitis y blefaritis inespecíficas y 17 casos de otras patologías no existió tratamiento previo y se observaron microorganismos al Gram siendo imposible recuperar bacterias a partir de estas muestras.

Conclusiones

Las infecciones oculares más frecuentes según la impresión diagnóstica fueron: conjuntivitis bacteriana que se presentó en un 31.80%, seguida de blefaritis inespecífica 18.30%, blefaritis bacteriana 15.80% y conjuntivitis inespecífica 10.90%.

Se observó que la bacteria aislada con mayor frecuencia fue *S. epidermidis* con un 35.60%, seguida de *S. aureus* con el 26%, *E. coli* con un 5.65% y *Spneumoniae* con un 3.39%.

Al relacionar la impresión diagnóstica con los microorganismos aislados se encontró que el mayor porcentaje de aislamientos se realizó en pacientes con diagnóstico clínico presuntivo de conjuntivitis bacteriana (33.90%), blefaritis inespecífica (18.64%), blefaritis bacteriana (19.77%) y conjuntivitis inespecífica (10.73%).

El 56.30% de las 286 muestras procesadas microbiológicamente fueron positivas y se obtuvieron 177 aislamientos en los que se encontró un notorio predominio de flora Gram positiva 73.45% frente a un 26.55% de Gram negativos de los cuales el 74.47% fueron enterobacterias y el 25.53% microorganismos no fermentables.

Se aislaron seis microorganismos hasta ahora no reportados en la literatura como agentes primarios de infección ocular; se aisló *entecoccus* en cuatro casos de conjuntivitis bacteriana y uno, respectivamente, en blefaritis y conjuntivitis inespecíficas. Otro microorganismo aislado fue *S. Grupo D* no enterococo causante de dacriocistitis, blefaritis bacteriana y conjuntivitis uno en cada caso. *Alcaligenes feacalis* se identificó en tres casos de conjuntivitis bacteriana, *citrobacter* sp. En dos casos, uno asociado a conjuntivitis bacteriana y el otro a blefaritis inespecífica, *Chriseobacterium meningosepticum* en un caso de conjuntivitis bacteriana y *Kruyvela ascorbata* en un caso de conjuntivitis bacteriana y en uno de dacriocistitis. Es probable que al incrementar el cultivo microbiológico en el diagnóstico de infecciones oculares, estos aislamientos sean más frecuentes y se pueda determinar su implicación definitiva como patógeno ocular.

Bibliografía

1. O'Brien TP, and Hazlett L. *Ocular Microbiology: Pathogenesis of ocular infection, 2000*, s.e.,s.l. Pags. 200-205.
2. Reichert R, Stern G., "Quantitative adherence of bacteria to human corneal epithelial cell", s.e. s.l., en: *Arch Ophthalmol*, 1984 (1021): 1221-1225.
3. Bodor, F.F. "Diagnosis and management of acute conjunctivitis", en: *Semin. Infect. Dis*, 1998, s.e s.l., 9:27-30.
4. *Harrison's, principles of internal medicine*, McGraw Hill, 11 ed., 1990.
5. McLeod SD, Koladouz – Isfahani A, Rostamian K. *The role of smears, cultures and antibiotic sensitivity testing in the management of suspected infectious keratitis. Ophthalmology*, 1996; (103): 23-28.
6. Syed N.A and Hyndiuk R.A., "Infectious Conjunctivitis", en: *Infectious Disease Clinics of North America*, 1992; 6 (4): 789-805.
7. Marlin, D. Conjunctivitis, Bacterial, Hospital Los Angeles Medical Center, Health Science Center and University of Arkansas for Medical Science August 2001: 4-9.
8. Bruce Jackson, *Diagnosis and treatment eye*, The Ottawa Hospital, Eye Institute, 2001; 1-4.
9. Niranjana N, Gita S. "Slime production as a virulence factor in Staphylococcus epidermidis isolated from bacterial keratitis", en: *Indian Journal of Medical Research*, 2000; 111:6-11.
10. Garcia-Saenz, et al., *Flora conjuntival según edades*, Archivos Sociedad Española de Oftalmología, julio 1999 (7): 1-7.
11. Hartikainen J, Olli-Pekka L, and Maitti-Saari, K., "Bacteriology of lacrimal duct obstruction in adults", en: *British Journal of Ophthalmology*, 1997; 81 (1): 37-42.
12. Schaefer F. et al., "A prospective clinical and microbiological study", en: *British Journal of Ophthalmology*, 2001; 85 (7): 842-848.
13. Sechi L.A., et al., "Molecular characterization and antibiotic susceptibilities of ocular isolates of Staphylococcus epidermidis", en: *Journal of clinical Microbiology*, 1999, 37 (9): 3031-3033.
14. Otto, S, et al., "Slime production by coagulase-negative staphylococci isolated in chronic blepharitis", *Eur J. Ophthalmol*, 1998; 8 (1): 1-3.
15. Srinivasan M, et al., "Epidemiology and aetiological diagnosis of corneal ulceration in madurai", en: *South India British Journal of Ophthalmology*, 1997; 29 (11): 965-972.
16. Ortiz de la Tabla, y Martínez C., "Conjunctivitis por Corynebacterium. Enfermedades Infecciosas", en: *Microbiología Clínica*, 2001; 18 (9): 481-483.
17. Funke G. Pagano-Niederer M, Bernauer W., "Corynebacterium has been isolated exclusively from conjunctival swabs", *J. Clin Microbiol*, 1998; 36: 3670-3673.
18. Scott UI, et al., "Endophthalmitis associated with microbial keratitis", en: *Ophthalmology*, 1996; 103 (11): 1864-1870.

19. Modarres, SH., Lashell A., and Oskoi N "Bacterial etiologies of ocular infection in children in the Islamic republic of Iran", en: *ocular Infection* 4 (1): 44-49.
20. O' Brien TP, Green W, "Conjunctivitis", en : Mandell GL, Bennet JE, Dolin K. Principles and practice of infectious diseases, 4° ed. New York: Churchill Livingtone; 1995; 1-13.
21. Dennis P. Hans and the Endoptalmitis Vasectomy Study Group, "Microbiologic Factor and Visual Outcome in the Endoptalmitis Vitrectomy Study". *American Journal of Ophthalmology*, 1996; 122: 830-846.
22. Ang T., Khan P.K., "Nosocomial Klebsiella pneumonia conjunctivitis resulting in infections keratitis ambilateral corneal perforation", *Arch Ophthalmology*, April 1996; 114 (4): 933-6.
23. Reynolds H.Y., "Pneumonia due to klebsiella", en: Wyngaarden J.B. Smith L.H (ed); *Cecil textbook of Medicine*, 16° ed. Philadelphia 1982: 1430-1432.
24. Mezee, E., et al. "Bacteriological profile of ophthalmology infection in and Israeli Hospital", *Eur-J-ophtalmol.* Apr- Jul 1999 9 (2): 120-4.
25. Konema E.W y col., *Diagnostico microbiológico*, Ed. Panamericana, Brasil, 2000: 254-266.
26. San Juan Nohra y Vera-Cristo Carlos, "Algunas consideraciones de importancia clínica y terapéutica en Queratitis", *Revista de la Sociedad Colombiana de Oftalmología*, dec. 1989; XII (3): 128-133.
27. Brenner. D.J., et al., "Clasification the Citrobacteria by DNA hybridization: designation of Citribacter sedlakiisp. Citrobacter wermannii sp Citrobacter sedlakii and three unnamed Citrobacter genomospecies", en: *Int. J. Syst Bacterio*, 1993; 43: 645-658.
28. Wong, V.K. "Broviac cateter infection with Kluuvera: a case report", *Journal Clinical Microbiol*, 1987; 25: 1115-1116.
29. Sierra-Madero J., et al. "Kluuvera mediastinitis following open-heart surgery; a case report", *Journal Clinical Microbiol*, 1990: 28: 2884-2849.
30. Tristram D.A., Forbes B.A.Kluuvera, "Case report of urinary tract infection and sepsis", *Pediatric Infects Dis J*, 1998; 7: 297-298.
31. Frmer J.J., et al., "a new (redefined) genus in the family Enterobacteriaceae: identification of Kluuvera ascorbata sp. Nov. and Kluuvera cryocrescens sp. Nov. in clinical specimens", *J. Cli Microbiol*, 1981; 13: 919-933.