

Estudio retrospectivo de queratitis infecciosas durante la pandemia del coronavirus

Diego Desio, Jorge Banegas, Paula Albera, Cintia Nashiro, Patricia Minervini, Sandra Hope, Norma Apestey, Fernando Pellegrino

Hospital Oftalmológico Santa Lucía, Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 20 de agosto de 2022.

Aceptado: 2 de noviembre de 2022.

Autor corresponsal

Dr. Diego Desio

Avda. San Juan 2021

Buenos Aires, Argentina.

+54 (011) 4941-5555

diegodesio@hotmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSNe 1851-2658)

2022; 15(4): e442-e454.

Resumen

Objetivo: Evaluar las características clínicas y microbiológicas de las queratitis infecciosas atendidas durante el año de la pandemia del coronavirus.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio retrospectivo de una serie de casos de pacientes con queratitis infecciosas, atendidos en un hospital oftalmológico público de la ciudad de Buenos Aires entre marzo de 2020 y marzo de 2021. Se evaluaron aspectos demográficos, factores de riesgo, características clínicas, tratamiento y evolución.

Resultados: Se incluyeron 172 pacientes de los que 89 eran abscesos de grado II y 78 de grado III, siendo los 5 restantes de grado I. El hipopión se presentó en 98 casos. El tiempo transcurrido entre la aparición de síntomas y la primera consulta fue de 9,1 días, durante el cual 101 casos habían utilizado antimicrobianos tópicos profilácticos de forma empírica. Igualmente se logró un diagnóstico de laboratorio positivo en 111 casos, donde el patógeno más frecuente fue la *Pseudomonas aeruginosa* seguida de *Staphylococcus aureus*. Se hicieron 47 (27,3%) recubrimientos conjuntivales (7 con parche escleral) y 9 de los 172 casos (5,2%) requirieron de evisceración. Resolvieron con una secuela estructural (leucoma/pannus) 112 (65,1%) y sólo 3 ojos del total (1,7%) lograron una recuperación sin secuelas.

Conclusión: La mayoría de las infecciones corneales fueron casos graves que terminaron con secuelas estructurales y funcionales. Se encontró un 65% de positividad en las muestras de laboratorio y la *Pseudomonas aeruginosa* fue la más

frecuente seguida por el *Staphylococcus aureus*. Futuros estudios permitirán comparar estos datos para comprender si la pandemia tuvo influencia de alguna forma.

Palabras clave: queratitis infecciosa, pandemia, coronavirus, SARS-Cov 2, epidemiología.

Retrospective study of infectious keratitis during the coronavirus pandemic

Abstract

Objective: To evaluate the clinical and microbiologic characteristics of infectious keratitis seen during the year of the coronavirus pandemic.

Methods: We conducted a retrospective study of a series of cases of patients with infectious keratitis seen in a public ophthalmologic hospital in the city of Buenos Aires between March 2020 and March 2021. Demographic aspects, risk factors, clinical characteristics, treatment, and evolution were evaluated.

Results: A total of 172 patients were included, of which 89 were grade II and 78 were grade III abscesses, and the remaining 5 were grade I abscesses. Hypopyon was present in 98 cases. The time elapsed between the onset of symptoms and the first consultation was 9.1 days, during which 101 cases had used prophylactic topical antimicrobials empirically. Positive laboratory diagnosis was also achieved in 111 cases, where the most frequent pathogen was *Pseudomonas aeruginosa* followed by *Staphylococcus aureus*. Forty-seven (27.3%) conjunctival coverings were performed (7 with scleral patch) and 9 of the 172 cases (5.2%) required evisceration. Resolved with a structural sequela (leukoma/pannus) 112 (65.1%) and only 3 eyes of the total (1.7%) achieved recovery without sequelae.

Conclusion: Most of the corneal infections were severe cases, which ended with structural and functional sequelae. A 65% positivity rate was found in the laboratory samples, with *Pseudomonas aeruginosa* being the most frequent followed by *Staphylococcus aureus*. Future studies will allow us to compare these data to understand if the pandemic had any influence.

Keywords: infectious keratitis, pandemic, coronavirus, SARS-Cov 2, epidemiology.

Estudo retrospectivo de ceratite infecciosa durante a pandemia de coronavírus

Resumo

Objetivo: Avaliar as características clínicas e microbiológicas das ceratites infecciosas tratadas durante o ano da pandemia do coronavírus.

Materiais e métodos: Foi realizado um estudo retrospectivo de uma série de casos de pacientes com ceratite infecciosa, atendidos em um hospital oftalmológico público da cidade de Buenos Aires entre março de 2020 e março de 2021. Aspectos demográficos, fatores de risco, características clínicas, tratamento e evolução foram avaliados.

Resultados: Foram incluídos 172 pacientes, sendo 89 abscessos grau II e 78 grau III, sendo os 5 restantes grau I. O hipópio ocorreu em 98 casos. O tempo decorrido entre o início dos sintomas e a primeira consulta foi de 9,1 dias, durante os quais 101 casos fizeram uso empírico de antimicrobiano tópico profilático. Da mesma forma, um diagnóstico laboratorial positivo foi obtido em 111 casos, onde o patógeno mais frequente foi *Pseudomonas* seguido de *Staphylococcus aureus*. 47 (27,3%) coberturas conjuntivais foram feitas (7 com remendo escleral) e 9 dos 172 casos (5,2%) necessitaram de evisceração. Resolveram com sequela estrutural (leucoma/pannus) 112 (65,1%) e apenas 3 olhos do total (1,7%) obtiveram recuperação sem sequelas.

Conclusão: A maioria das infecções de córnea foram casos graves que terminaram com sequelas estruturais e funcionais. Uma positividade de 65% foi encontrada nas amostras laboratoriais e a *Pseudomonas* foi o mais frequente seguido de *Staphylococcus aureus*. Estudos futuros permitirão comparar esses dados para entender se a pandemia influenciou de alguma forma.

Palavras-chave: ceratite infecciosa pandêmica, coronavírus, SARS-Cov 2, epidemiologia.

Introducción

La alteración infecciosa de la córnea puede ser leve y autolimitada o convertirse en una entidad devastadora que termina alterando completamente su estructura, ocasionando la necesidad de realizar un trasplante de córnea de urgencia

e incluso hay casos que finalizan no sólo en la pérdida de la visión sino en una evisceración, y es en la actualidad la quinta causa de ceguera en el mundo¹.

El estudio de las características de las infecciones corneales —denominadas queratitis infecciosas— permite conocer las particularidades de los patógenos predominantes en una determinada región, las potenciales diferencias entre poblaciones, los aspectos de respuesta terapéutica y de resistencia, como también los detalles de la dinámica de presentación de estos casos, los factores de riesgo y la eficiencia obtenida en su manejo asistencial²⁻⁸. En la Argentina, por la diversidad de climas y regiones geográficas existentes, se presentan casos muy diversos⁹⁻¹³. En un hospital oftalmológico público de referencia de la ciudad de Buenos Aires a veces se presentan casos atípicos, pero también se pueden observar tendencias epidemiológicas, las que podrán responder a aspectos de los patógenos propiamente dichos, a aspectos climatológicos e incluso a modas, como por ejemplo el uso de lentes de contacto de color o también a situaciones excepcionales como fue la pandemia del coronavirus SARS-Cov2¹⁴⁻¹⁵.

El objetivo del presente trabajo fue revisar y describir los casos de queratitis infecciosas atendidos durante el año de la pandemia del coronavirus en un hospital oftalmológico público de la ciudad de Buenos Aires, Argentina.

Materiales y métodos

Se diseñó un estudio retrospectivo de una serie de casos de pacientes con queratitis infecciosas atendidos en el Hospital Oftalmológico Santa Lucía de la ciudad de Buenos Aires entre marzo de 2020 y marzo de 2021. El comité de investigación y docencia de la institución aprobó la realización de este estudio. La gestión de la información de cada paciente se realizó preservando su identidad, acorde con la ley de protección de datos vigente en la Argentina y los investigadores diseñaron y desarrollaron el presente estudio siguiendo los principios establecidos en la Declaración de Helsinki.

Población y parámetros a evaluar

Se revisaron las historias clínicas de los pacientes atendidos en el período estipulado y se incluyeron todos los casos con diagnóstico de queratitis infecciosas agudas (diagnosticadas entre marzo 2020 a marzo 2021), excluyendo a quienes tuvieron diagnóstico de queratitis herpéticas. De cada historia clínica se revisó la información de las características generales de los pacientes y sus manifestaciones clínicas, así como los diagnósticos, los tratamientos realizados y su evolución, datos que se describen en detalle a continuación, resumidos en dos bloques: A y B.

A. Aspectos demográficos, manifestaciones clínicas y diagnóstico

Se evaluaron edad, sexo, ojo, días transcurridos desde síntomas al momento de la consulta, factor predisponente local como el uso de lentes de contacto, trauma vegetal, cuerpo extraño, enfermedad corneal previa, cirugía corneal previa o cirugía ocular previa con potencial alteración de la córnea (cataratas, glaucoma, retina, por ejemplo). También se evaluó si había o no algún antecedente sistémico predisponente y se describió.

Otro dato que se evaluó fue si los pacientes venían utilizando previamente antibióticos tópicos y/o corticoides tópicos.

En relación con las manifestaciones clínicas, se revisaron mediante biomicroscopía las características iniciales en cada caso y se hizo una estadificación en tres grados acorde con a su severidad (tabla 1). Se describieron también las características del infiltrado (forma, tamaño, ubicación) y la afectación de la cámara anterior por la presencia de hipopión y reacción inflamatoria expresadas por “flare” o el “efecto Tyndall”.

Sobre el proceso diagnóstico —y según la normativa de trabajo en nuestra institución hospitalaria— en todos los casos con queratitis infecciosas se realiza una toma de muestra de la lesión y se hace el estudio del directo y del cultivo, por lo cual se evaluaron estos datos y se clasificaron de acuerdo con el grado de afectación corneal. En los casos donde los pacientes utilizaban lentes de contacto también se realizó su examen y cultivo. También se cuantificaron los casos donde se rea-

Tabla 1. Severidad en grados de los abscesos corneales (clasificación de Jones DB16 modificada).

CARACTERÍSTICAS	SEVERIDAD EN GRADOS		
	GRADO I	GRADO II	GRADO III
Tamaño / localización*	< 2 mm paracentral	< 2 mm central / 2-6 mm central - paracentral	> 6 mm
Profundidad	< 1/3 de estroma	< 2/3 de estroma	> 2/3 de estroma
Compromiso CA	ausente	posible	posible
Perforación	ausente	ausente	inminente/ presente
Compromiso escleral	ausente	ausente	posible

*Central: ≤ 3 mm del centro corneal. Paracentral: > 3 mm del centro corneal.

lizó el test de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y se describió su resultado. Cuando la infección fue polimicrobiana, esto fue descrito.

Asimismo, si se realizó ecografía, esto fue registrado, describiendo los hallazgos, por ejemplo si había desprendimiento de retina y sus características (como embudo, desprendimiento traccional crónico, etc.), hemorragia vítrea, desprendimientos posterior del vítreo, desprendimiento corioides hemorrágico y presencia o no de aceite de silicona emulsificado.

B. Tratamiento y evolución

Se informó el tratamiento realizado, tanto al inicio como en su evolución, diferenciando si fue farmacológico local y/o sistémico o también quirúrgico. Se evaluó también si el tratamiento cambió luego del resultado del análisis de laboratorio, expresando los fármacos utilizados. Si hubo casos con necesidad de reiniciar tratamientos, también fueron analizados.

Respecto de la evolución: se describieron los resultados desde la resolución completa sin leucoma hasta el extremo de la evisceración. También se describió la función visual, para lo que se registraron los datos de la agudeza visual mejor corregida (AVmc) inicial y se comparó con la final (considerando para esto el último control del paciente y evaluando también los días transcurridos hasta ese momento).

Análisis de datos

Todos los datos fueron procesados mediante metodología estadística descriptiva, presentando las variables paramétricas con su valor total obtenido por el recuento de casos para ciertas características, y también se calculó el valor medio para evaluar un grupo de datos de un conjunto. Mediante fórmulas desarrolladas en una hoja de cálculos (Excel) se diseñaron tablas para realizar el recuento de datos y la asociación entre diferentes características.

Resultados

En el bloque A de información (demografía, características clínicas y diagnóstico) del presente estudio se incluyó un total de 172 pacientes, donde 86 tuvieron una afectación del ojo derecho (OD), 81 del ojo izquierdo (OI) y 5 pacientes tuvieron una afectación bilateral. Del total, 75 eran mujeres y 97 hombres, cuya edad media fue de 47,3 años. En la tabla 2 se presentan los rangos de edades y la cantidad de pacientes en relación con su sexo, y en la tabla 3 se muestran los aspectos generales de la población estudiada, su grado de afectación inicial, localización del absceso, tratamiento inicial y factores de riesgo.

Como se ha descrito, más de la mitad de los ojos tenían una afectación corneal severa al ingreso,

Tabla 2. Franjas etarias de los casos.

Años	Hombres	Mujeres	Total	%
1-10	2	0	2	1,16
11-20	4	6	10	5,81
21-30	15	4	19	11,05
31-40	23	12	35	20,35
41-50	18	13	31	18,02
51-60	19	9	28	16,28
61-70	13	18	31	18,02
71 o más	3	13	16	9,30
Total	97	75	172	
%	56,40	43,60	100,00	100,00

siendo entre grado II y III en la mayoría (51,7% y 45,3% respectivamente). La información relacionada con el compromiso del segmento anterior se describe en la tabla 4, donde se observa que la anomalía más frecuente fue el hipopión (presente en más de la mitad de los casos).

En cuanto al diagnóstico, en la figura 1 se describen los resultados de los cultivos donde se destaca la *Pseudomonas aeruginosa*, seguidas por el *Staphylococcus aureus* y la *Moraxella* spp. En sólo 3 casos del total la infección fue polimicrobiana.

La PCR se utilizó en 7 casos, obteniendo datos positivos para *Acanthamoeba* en 4 de ellos. En el resto (165 ojos) no se utilizó. Para arribar al diagnóstico, la ecografía se utilizó en 56 de los 172 casos, pero fue de utilidad en sólo 9 ojos, donde permitió confirmar 1 caso de desprendimiento de retina traccional crónico, 6 casos con afectación vítrea compatible con endoftalmitis y 2 casos con DPV y bandas densas del vítreo.

El tratamiento tópico inicial más utilizado fue la combinación de vancomicina, ceftazidima y fluconazol en 81 casos (fig. 2). Sólo en 10 casos del total no se utilizó un tratamiento tópico en la primera consulta. El tiempo total de tratamiento medio fue de $22,3 \pm 15,9$ días (2-75).

En la tabla 5 se observan los agentes etiológicos encontrados y su relación con el grado de afectación corneal, donde los más frecuentes para el grado III fueron las bacterias Gram negativas (con 30 casos), que a su vez también fueron los agentes causales más frecuentemente detectados en las lesiones de grado II (con 20 casos), aunque del total de casos analizados de este grado, en 38 los resultados del laboratorio fueron negativos. Pero considerando los 172 ojos, en 61 casos los resultados negativos (35,4%), siendo Gram positivos 32 casos (18,6%), Gram negativos 51 ojos (29,6%) y se encontraron en total 6 casos confirmados de *Acanthamoeba* (2,9%) y 22 fueron hongos (12,8%). De los hongos, 13 fueron filamentosos y 9 levaduriformes.

Cuando se analizó la relación entre los patógenos y la afectación de cámara anterior (tabla 6) se encontró que 98 de los 172 ojos presentaron hipopión, presente en los ojos con bacterias Gram negativas y en una gran cantidad del total de ojos con hongos (17 de los 22 ojos). Al relacionar factores predisponentes (tabla 7) se destaca con el mayor recuento en total a los ojos que tuvieron un cuerpo extraño corneal como también el uso de lentes de contacto.

Tabla 3. Datos demográficos, grado inicial y localización del absceso, tratamiento inicial, factores de riesgos.

Parámetros clínicos	Total	%
Sexo		
Masculino	97	56,4
Femenino	75	43,6
Edad de presentación (media)	47,33	
Ojo afectado		
Derecho	86	50,0
Izquierdo	81	47,1
Bilateral	5	2,9
Grado de absceso inicial		
Grado I	5	2,9
Grado II	89	51,7
Grado III	78	45,3
Localización		
Central	130	75,6
Periférico	42	24,4
Días con síntomas hasta consulta (media)	9,19	
Uso previo de antimicrobianos tópicos		
Si	101	58,7
No	71	41,3
Uso previo de corticoides tópicos		
Si	35	20,3
No	137	79,7
Factores de riesgos locales		
Si	126	73,3
No	46	26,7
Factores de riesgos sistémicos		
Si	63	36,6
No	109	63,4
TOTAL	172	

Tabla 4. Compromiso del segmento anterior en abscesos de córnea.

Hallazgos clínicos	No. de casos	Porcentaje
Hipopión	98	57,0
Tyndall o flare	57	33,1
Infiltrado en anillo o semianillo	32	18,6
Adelgazamiento estromal (Ae)	46	26,7
Placa endotelial (Pe)	5	2,9
Lesiones satélites (Ls)	7	4,1
Secreción purulenta (Sp)	11	6,4
Perforación ocular	10	5,8
Pseudodendritas	4	2,3
Queratitis difusa	4	2,3
Fibrina	1	0,6
Sinequias posteriores	6	3,5
Descematocele	0	0,0
Queratitis-perineuritis	5	2,9
Ae + Sp	0	0,0
Pe + Ls	11	6,4
Ae + Ls	4	2,3
Sin especificar	53	30,8
Total**	172	

* Un paciente puede tener más de un hallazgo clínico

** Total de pacientes evaluados

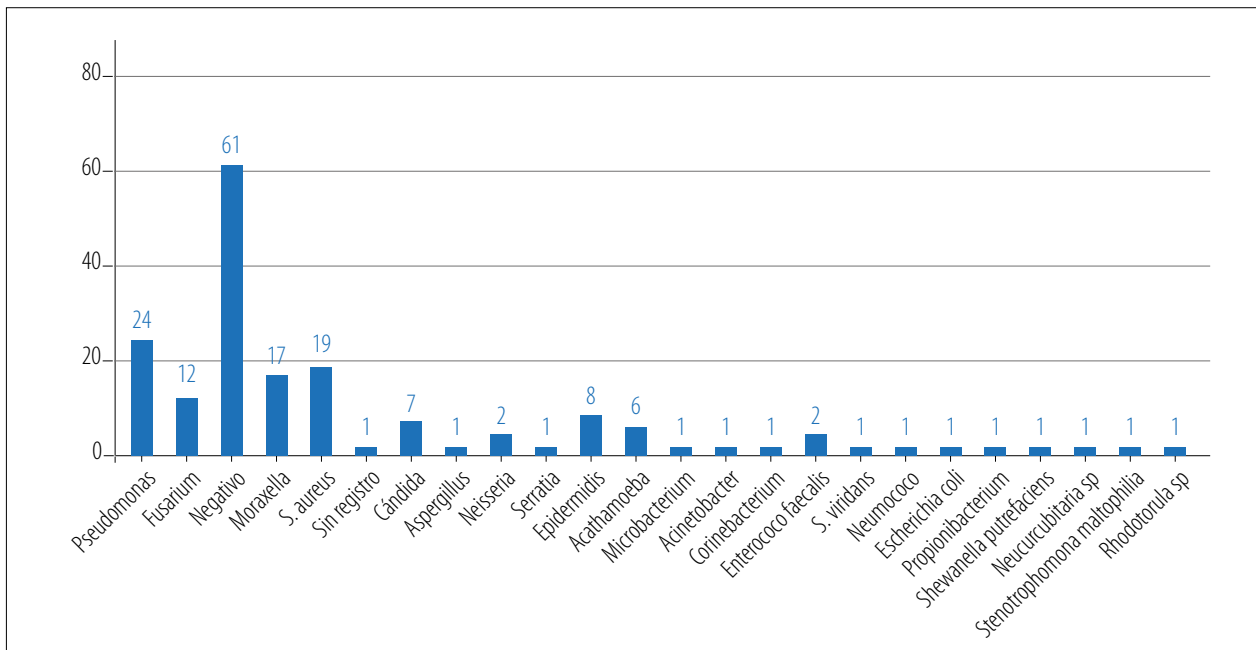


Figura 1. Resultados del cultivo microbiológico.

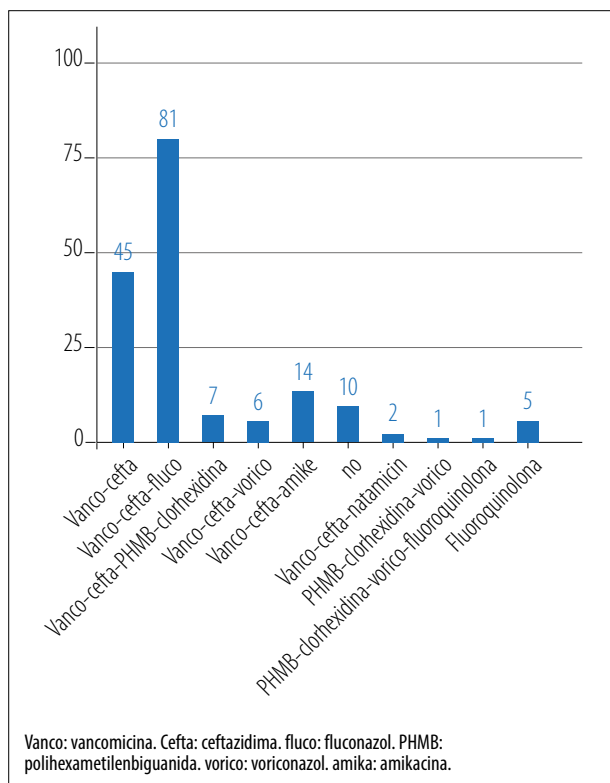


Figura 2. Tratamientos antiinfecciosos tópicos inicialmente utilizados.

Tabla 6. Inflamación severa de cámara anterior según los gérmenes.

GÉRMENES	PRESENCIA DE HIPOPIÓN			
	SI	%	NO	%
Bacterias				
Gram positivas	16	16,3	16	21,6
Gram negativas	38	38,8	13	17,6
Hongos				
Filamentosos	11	11,2	2	2,7
Levaduriformes	6	6,1	3	4,1
Acanthamoeba	2	2,0	4	5,4
Negativo	25	25,5	36	48,6

Tabla 5. Distribución de casos de abscesos corneales de acuerdo con su etiología.

	GRADO DE AFECCIÓN CORNEAL INICIAL					
	GRADO I		GRADO II		GRADO III	
Gérmenes	n	%	n	%	n	%
Bacterias						
Gram positivas	2	40,0	18	20,2	12	15,6
Gram negativas	1	20	20	22,5	30	39,0
Hongos						
Filamentosos	0	0	5	5,6	8	10,4
Levaduriformes	0	0	5	5,6	4	5,2
Acanthamoeba	0	0	3	3,4	3	2,6
Negativo	2	40,0	38	42,7	21	27,3

En relación con la evolución clínica y los procedimientos realizados, en la figura 3 observamos que en total se hicieron 47 (27,3%) recubrimientos conjuntivales, donde 7 de estos también se complementaron con parche de esclera. En 9 de los 172 casos (5,2%) se tuvo que recurrir a la evisceración. La cantidad de ojos que resolvieron con una secuela estructural como leucoma y/o leucoma y pannus fueron 112 (65,1%): en un ojo se reutilizó la membrana amniótica y sólo 3 ojos del total (1,7%) lograron una recuperación sin secuelas.

En la tabla 8 se muestra la frecuencia de aparición del hipopión en relación con los distintos tipos de evolución. Finalmente, en la figura 4, se encuentra la cantidad de ojos en relación con la visión mejor corregida que tenían al inicio y al final.

Discusión

En este trabajo hemos evaluado aspectos relacionados con la demografía, la presentación, el diagnóstico, el tratamiento y la evolución de los

Tabla 7. Factores de riesgo predisponentes y gérmenes asociados.

Factores de riesgo predisponentes	Gram positivo		Gram negativo		Hongos		Acanthamoeba		Negativo		Total
	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	
Lente de contacto	1	2	15	36,6	2	4,9	6	12,2	18	43,9	41
Cuerpo extraño	12	29	14	34,1	1	2,4	0	0	14	34,1	41
Trauma vegetal	3	25	0	0	7	58,3	0	0	2	16,7	12
Enf. corneal subyacente	2	17	4	33,3	3	25	0	0	3	25,0	12
Cirugía corneal previa	1	33	2	66,7	0	0	0	0	0	0,0	3
Glaucoma N-V	3	25	3	25,0	3	25,0	0	0	3	25,0	12
Otros	3	60	2	40	0	0	0	0	0	0,0	5
Sin factor de riesgo	7	16	11	25,0	5	11,4	0	0	21	47,7	44

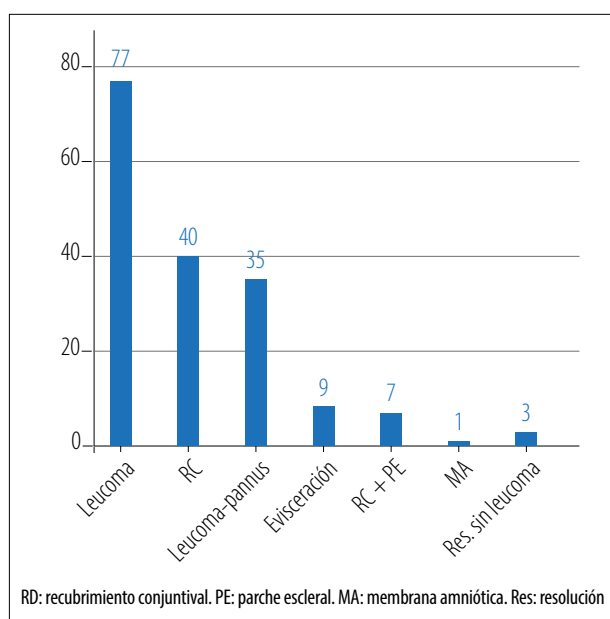


Figura 3. Evolución de los casos y procedimientos quirúrgicos realizados.

ojos con queratitis infecciosas (bacterianas, micóticas y parasitarias), atendidas a lo largo de un año en un hospital oftalmológico de referencia de la ciudad de Buenos Aires. Los datos presentados expresan que hay una gran cantidad de factores de riesgo reflejando la complejidad que representan las infecciones corneales y lo difícil que puede resultar el logro de su resolución íntegra y sin secuelas. Como hemos mencionado en la introducción, este es un tema relevante a nivel global, ya que las queratitis infecciosas son la quinta causa de ceguera en el mundo¹. Pero los patógenos, las formas de presentación, los factores de riesgo y la evolución pueden diferir en diferentes regiones por diversas causas como se discutirá a continuación.

Recientemente, Freitas y colaboradores publicaron un estudio retrospectivo de la población de Mina Gerais, Brasil, que es el segundo estado más poblado de ese país, donde analizaron los resultados de laboratorio entre los años 2015 y 2019 y encontraron que de 380 muestras analizadas, 321 corresponden a bacterias y 59 a hongos⁸. La especie *Staphylococcus* fue la más abundante (45%) seguida por *Pseudomonas* (18,4%). Pero para analizar los casos, finalmente incluyeron sólo 129 pacientes, ya que el resto no tenía los datos completos. De esta población, que fue inferior a la estudiada en nuestro trabajo, la edad media fue de 53,1 años y el tiempo de presentación desde

Tabla 8. Evolución clínica en relación con el compromiso de inflamación de la cámara anterior.

Evolución clínica	Presencia de hipopión			
	SI		NO	
	n	%	n	%
Leucoma	29	29,6	48	64,9
Leucoma + pannus	20	20,4	15	20,3
Recubrimiento conjuntival	32	32,7	8	10,8
Parche escleral y recubrimiento conjuntival	7	7,14	0	0,0
Membrana amniótica	1	1,02	0	0,0
Injerto corneal	0	0	0	0,0
Resolución sin leucoma	0	0,0	3	4,1
Evisceración	9	9,2	0	0,0

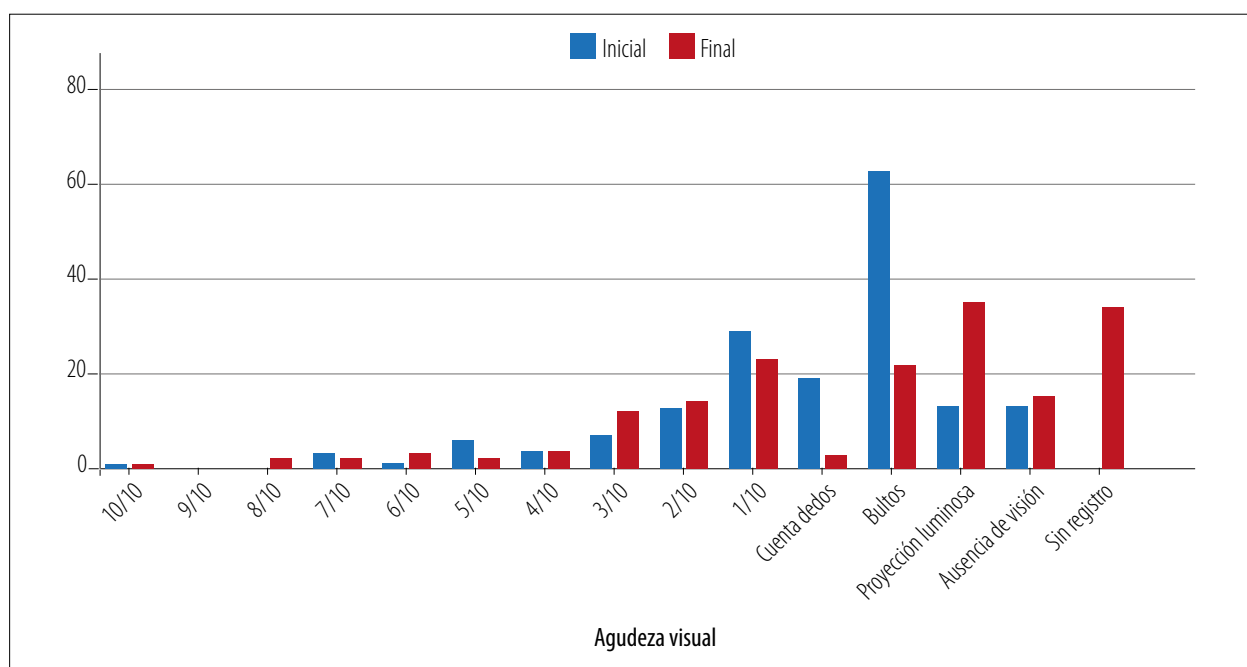


Figura 4. Estado visual de los casos con queratitis infecciosas, al inicio y al final del proceso.

los síntomas a la primera consulta fue de 14,9 días. En nuestro estudio, la edad media fue similar aunque algo menor, como también los días hasta la consulta —que fueron de 9,1— y sobre el germen más frecuente; en nuestro caso fue la *Pseudomonas* seguido del *Staphylococcus aureus*, dato que ya nos muestra un diferente predominio de patógenos entre el sudeste de Brasil y la ciudad de Buenos Aires. En el estudio de Brasil, el tiempo medio de tratamiento fue de 49 días y en el nuestro, menor a la mitad (22,3 días). Respecto de la evolución de los casos en Brasil, 8 de 129 casos evolucionaron a endoftalmitis y en nuestro estudio fue de una proporción menor (9 de 172 casos). En el estudio brasileño se trató al igual que en el nuestro: de casos de queratitis severas y la visión —en el 73,6% de los casos— finalmente quedó en cuenta dedos a 1 metro o menos. En nuestro estudio realizamos el recuento de los ojos que terminaron con la visión en ese mismo rango, encontramos que fue del 43,6%, y el resto estuvo por arriba. Esto significa que en una serie de ojos similar, aunque en nuestro caso más grande y en sólo un año también de pacientes atendidos en un sólo centro, encontramos una diferencia en la prevalencia de patógenos y un aparente mejor resultado visual final. Pero respecto de la visión, en nuestro estudio debemos ser cautos porque hay 35 ojos de los cuales se perdió el registro final de su visión.

Tomamos el estudio de Brasil para realizar una comparación por ser el único que encontramos en la literatura publicado recientemente en Latinoamérica; y por aspectos geosociales es la serie con mayor similitud, a nuestro parecer. Pero en varios aspectos son estudios diferentes y por lo tanto no constituyen completamente una equivalencia en su comparación. Por ejemplo, ellos evaluaron la cantidad de pacientes que necesitaron hospitalización y nosotros no. En su caso, fue del 41%.

Respecto del tratamiento, en el estudio brasileño, 40 de los 129 recibieron un trasplante de córnea con finalidad tectónica. En el nuestro, ninguno de los casos fue trasplantado, aunque es cierto que un gran porcentaje se trató mediante recubrimiento conjuntival y esos casos posiblemente requieran un trasplante de córnea en el

futuro, pero con una finalidad visual y no tectónica. En nuestro medio se intenta resolver el aspecto tectónico por otros medios, incluso con parches de esclera, reservando el trasplante de córnea para casos donde eso no es posible.

Respecto de estudios de otras partes del mundo, encontramos que en una serie extensa del Reino Unido, que analizó resultados de muestras tomadas entre 2007 y 2019, los Gram positivos fueron los más frecuentes seguidos de los Gram negativos, aunque la *Pseudomonas* fue el patógeno que se encontró más frecuentemente⁷. En otro estudio realizado en Suecia, donde se analizaron muestras obtenidas entre 2004 y 2014, la *Pseudomonas* estaba en tercer lugar de frecuencia, luego de la *Moraxella* spp., y el más frecuente fue el *Staphylococcus aureus*⁴. Es interesante destacar que el factor de riesgo principal que encontraron fue el uso de lentes de contacto y que tras analizar 392 pacientes tuvieron una gran cantidad de resultados de laboratorio positivos (285 casos). Significa que el 27,3% de las muestras fueron negativas. En nuestro estudio, tuvimos un porcentaje de resultados negativos algo mayor: del 35,4%. Dicho en otros términos, encontramos que el índice de positividad en los cultivos encontrados en nuestro estudio fue de 64,6%. Este es igualmente alto, ya que al evaluar otras series internacionales, estos estaban entre el 54% y el 32,6%^{3, 17-19}. Incluso en el estudio del Reino Unido, de Ting y colaboradores, fue del 37,7%⁷. En el estudio de Brasil, este dato no fue registrado. Quizás el alto porcentaje de resultados positivos en nuestro caso se deba a que aquí se trató de un hospital oftalmológico que tiene todo el proceso estandarizado y cuenta con el servicio del laboratorio, facilitando los recursos e interacción entre microbiología y oftalmología para poder actuar de la forma más eficaz posible, a excepción del análisis de la PCR, que se realiza de forma externa.

Este trabajo —que fue retrospectivo— presenta limitaciones inherentes al diseño; sin embargo, también creemos que este tipo de estudios retrospectivos son de gran utilidad para tener parámetros reales a la hora de evaluar una situación en un centro hospitalario como el nuestro o también de una región ya que aporta información epidemio-

lógica. Asimismo, este estudio evaluó los casos atendidos en un período muy especial del mundo y en particular de la Argentina, como fue la pandemia del coronavirus. Al ser estos casos pacientes que generalmente concurren por urgencias y que a su vez la mayoría fue de grado II o III, presentando lesiones de gran severidad, posiblemente el período de cuarentena no haya sido un factor relevante o limitante, pero un nuevo estudio comparativo en un período posterior a la pandemia nos podrá clarificar este aspecto e incluso nos permitirá cotejar si hay algún cambio de tendencia microbiológica en relación con los patógenos más prevalentes.

Conclusión

Durante un año, coincidiendo con el momento de la pandemia del coronavirus, la mayoría de los casos atendidos por infecciones de córnea fueron graves y ocasionaron secuelas estructurales y funcionales. Muy pocos ojos (1,7%) pudieron resolver la infección sin secuelas. En relación a su manejo asistencial, se obtuvo un alto porcentaje de positividad en las muestras de laboratorio, cercano al 65%, donde el patógeno más frecuente fue la *Pseudomonas*, seguido del *Staphylococcus aureus* y luego por la *Moraxella*. Será necesario un futuro estudio en esta misma institución para comparar si los datos encontrados entre el año 2020 al año 2021 se mantienen o fueron influenciados de alguna forma por la pandemia. Esperamos que el presente trabajo pueda ser de utilidad para otros centros asistenciales, enfatizando lo relevante del tema, dada la severidad que siguen teniendo las infecciones corneales sobre nuestra visión.

Referencias

1. Cabrera-Aguas M, Khoo P, Watson SL. Infectious keratitis: a review. *Clin Exp Ophthalmol* 2022; 50: 543-562.
2. Tena D, Rodríguez N, Toribio L, González-Praetorius A. Infectious keratitis: microbio-

logical review of 297 Cases. *Jpn J Infect Dis* 2019; 72: 121-123.

3. Soleimani M, Tabatabaei SA, Masoumi A *et al.* Infectious keratitis: trends in microbiological and antibiotic sensitivity patterns. *Eye (Lond)* 2021; 35: 3110-3115.

4. Sagerfors S, Ejderdik-Lindblad B, Söderquist B. Infectious keratitis: isolated microbes and their antibiotic susceptibility pattern during 2004-2014 in Region Örebro County, Sweden. *Acta Ophthalmol* 2020; 98: 255-260.

5. Mediero S, Boto de los Bueis A, Spiess K *et al.* Clinical and microbiological profile of infectious keratitis in an area of Madrid, Spain. *Enferm Infecc Microbiol Clin (Engl Ed)*. 2018; 36: 409-416.

6. Stapleton F. The epidemiology of infectious keratitis. *Ocul Surf* 2021; S1542-0124(21)00089-6.

7. Ting DSJ, Ho CS, Cairns J *et al.* 12-year analysis of incidence, microbiological profiles and in vitro antimicrobial susceptibility of infectious keratitis: the Nottingham Infectious Keratitis Study. *Br J Ophthalmol* 2021; 105: 328-333.

8. de Freitas CS, Mesquita MO, Sasaki MSK *et al.* Trends in the epidemiological and microbiological profiles of infectious keratitis in southeastern Brazil. *Arq Bras Oftalmol* 2022; S0004-27492022005005216.

9. Casero RD, Mongi F, Laconte L *et al.* Molecular and morphological characterization of *Acanthamoeba* isolated from corneal scrapes and contact lens wearers in Argentina. *Infect Genet Evol* 2017; 54: 170-175.

10. Sendra VG, Tau J, Zapata G *et al.* Polluted air exposure compromises corneal immunity and exacerbates inflammation in acute herpes simplex keratitis. *Front Immunol* 2021; 12:618597.

11. Nicola F. Queratitis infecciosa no viral: factores predisponentes, agentes etiológicos y diagnóstico de laboratorio. *Rev Argent Microbiol* 2005; 37: 229-239.

12. Geria RC, Wainsztein RD, Brunzini M, Brunzini R, Geria MA. Infectious keratitis in the corneal graft: treatment with partial conjunctival flaps. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2005; 36: 298-302.

13. Roitman KL, Almuzara MN, Fernández Rodríguez MJ *et al.* Dolosigranulum pigrum en absceso corneal. *Rev Argent Microbiol* 2022; 54: 106-109.
14. Christy JS, Mathews P, Rhagavan A *et al.* Impact of COVID-19 pandemic on infectious keratitis outcomes: a retrospective multicenter study in tertiary eye hospitals of South India. *Cornea* 2021; 40: 1474-1481.
15. Roy A, Kanhere M, Rajarajan M *et al.* Challenges in management of microbial keratitis during COVID-19 pandemic related lockdown: a comparative analysis with pre pandemic data. *Int Ophthalmol* 2022; 1-7.
16. Jones DB. Decision-making in the management of microbial keratitis. *Ophthalmology* 1981; 88: 814-820.
17. Orlans HO, Hornby SJ, Bowler ICJW. In vitro antibiotic susceptibility patterns of bacterial keratitis isolates in Oxford, UK: a 10-year review. *Eye (Lond)* 2011; 25: 489-493.
18. Tavassoli S, Nayar G, Darcy K *et al.* An 11-year analysis of microbial keratitis in the South West of England using brain-heart infusion broth. *Eye (Lond)* 2019; 33: 1619-1625.
19. Tan SZ, Walkden A, Au L *et al.* Twelve-year analysis of microbial keratitis trends at a UK tertiary hospital. *Eye (Lond)* 2017; 31: 229-1236.