

Frecuencia del queratocono y trasplante de córnea

María Luisa
Ruiz-Morales,¹
Karla
Verdiguel-Sotelo,²
Adriana
Hernández-López²

RESUMEN

Objetivo: conocer la frecuencia y las características clínicas del paciente con queratocono y trasplante corneal en un centro nacional de referencia.

Métodos: estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo de 166 pacientes con trasplante corneal por queratocono.

Resultados: edad promedio de 37.59 años, 97 pacientes (58.43 %) pertenecían al sexo masculino; en 95 pacientes el ojo afectado fue el izquierdo (57 %, coeficiente de correlación -0.01265). El rango de edad predominante al diagnóstico fue 20 a 29 años (77 pacientes, 46.40 %), con un promedio de 24.5 años, que coincidió con la edad de aparición de los síntomas clínicos (coeficiente de correlación $+0.6287$). Los signos y síntomas más frecuentes fueron visión borrosa (84.33 %), prurito (60.24 %) y fotofobia (12.04 %). Las enfermedades sistémicas asociadas fueron síndrome de Down (1.20 %), asma (3.61 %), dermatitis atópica (8.43 %) y rinitis alérgica (6.02 %); la conjuntivitis alérgica fue principal enfermedad ocular asociada (45 %).

Conclusiones: es fuerte la asociación entre queratocono y microtrauma corneal secundario al prurito debido a procesos alérgicos, por lo que el diagnóstico oportuno es importante para disminuir la progresión a cicatrices que ameriten trasplante.

SUMMARY

Objective: to determine the frequency and clinical characteristics of patients with keratoconus and a corneal transplant (CT) at an ophthalmology reference hospital.

Methods: retrospective, cross-sectional, observational, descriptive study of 166 patients with diagnosis of keratoconus and CT.

Results: average age of 37.59 years, 97 males (58.43%), 69 females (41.56%). The primarily affected eye was the left one (95 cases, 57%). Coef C -0.01265 . The age at the keratoconus diagnosis was between 20 and 29 years (77 cases, 46.40 %), with an average of 24.5 years. The most frequent signs and symptoms were blurred vision: 140 (84.33 %), itching: 100 (60.24 %), photophobia: 20 (12.04 %). Associated systemic diseases: Down Syndrome 2 cases, (1.20 %), asthma 6 cases (3.61 %), atopic dermatitis 14 cases (8.43 %), allergic rhinitis 10 cases (6.02 %). Related ocular diseases: allergic conjunctivitis 72 cases (43.47 %).

Conclusions: There is strong association between the corneal microtrauma secondary to itching resulting from allergic processes and keratoconus. A timely diagnosis is of great importance to diminish the progression to corneal scarring requiring a CT.

Comunicación con:
Karla Verdiguel-Sotelo
Tel: (55) 5677 2125.
Correo electrónico:
karlaverdiguel@hotmail.com

¹Hospital General de Zona 32

²División de
Oftalmología, Hospital de Especialidades,
Centro Médico Nacional
Siglo XXI

Instituto Mexicano
del Seguro Social,
Distrito Federal, México

Introducción

El queratocono es una distrofia ectásica no inflamatoria, bilateral, de inicio insidioso, asimétrica y progresiva, caracterizada por astigmatismo irregular; su etiología es multifactorial y en algunos casos con carga genética.^{1,2} En el siglo XVIII, Buchard Mauchart presentó un caso y denominó el hallazgo como *staphyloma diaphanum*.³ En 1854, John Nottingham

describió el queratocono por primera vez. William Bowman y Hermann von Helmholtz emplearon por primera vez el oftalmoscopio para estudiarlo.^{4,5} Actualmente constituye una de las distrofias corneales más comunes con implicación en la calidad de vida.⁶ Las asociaciones descritas son con síndrome de Down, síndrome de Marfán, retinosis pigmentaria, colagenosis, prolapsos de la válvula mitral, amaurosis congénita de Leber, monosomía X (síndrome de Turner),

Palabras clave
queratocono
trasplante de córnea

Key words
keratoconus
corneal transplantation

aniridia, osteogénesis imperfecta, síndrome del párpado colgante, deficiencia de magnesio y personalidad tipo A.^{7,8}

El queratocono es una deformación cónica (ectasia) de la córnea, que se manifiesta en los adolescentes y adultos jóvenes. El adelgazamiento y deformación corneal puede ser lenta y progresiva durante cinco a 10 años, detenerse o progresar rápidamente hasta causar incapacidad.⁹ No existe evidencia de relación con la raza ni el sexo. La prevalencia varía en cada continente desde 55 a 230 casos por cada 100 mil habitantes.¹⁰ En Estados Unidos, Kennedy calcula uno por cada 100 mil habitantes; en Inglaterra, Sharif estima uno por cada 20 mil habitantes; en Argentina, la Universidad Maimónides supone uno por cada 1800 habitantes, con lo que constituye la primera causa de trasplante corneal.

Se asocia con padecimientos alérgicos como atopia, asma bronquial, dermatitis atópica y conjuntivitis alérgica, condicionantes de prurito con microtraumas corneales secundarios.^{11,12} Su inicio es inespecífico entre la segunda y tercera décadas de la vida¹³ y el síntoma más frecuente es la visión borrosa seguida de prurito, fotofobia, lagrimeo, dolor ocular; se caracteriza por astigmatismo irregular de difícil corrección y en casos avanzados con opacidad corneal secundaria.

Los signos oftalmológicos son el signo de Munson,¹² cicatrices subepiteliales, líneas verticales (estrías de Vogt) en el estroma profundo, así como el llamado anillo de hierro de Fleischer, causado por el depósito de hemosiderina en el fondo del epitelio y la capa de Bowman en la porción más basal del cono.⁶ En las etapas más avanzadas, el hidrops (ruptura de la membrana de Descemet y opacidades corneales profundas) ocasionado por los microtraumas constantes (por el frotamiento de los ojos) constituye un factor de riesgo para leucoma, principal causa de trasplante corneal. El diagnóstico temprano es fundamental para evitar las complicaciones a corto plazo. Actualmente existen diversos estudios diagnósticos como la queratometría, la paquimetría, la tonometría, la topografía corneal y la videoqueratografía.¹⁴⁻¹⁶ Es necesario un examen oftalmológico completo que incluya esquiáscoptia, agudeza visual, queratometría, hallazgos biomicroscópicos y el registro de los cambios en la refracción, para documentar la patología ocular.¹⁷

Datos estadísticos del Centro Nacional de Trasplantes revelaron que para el primer trimestre de 2008 existían 10 826 personas en espera de un órgano, de las cuales 5215 (48.16 %) requerían un trasplante corneal.^{18,19}

El frotamiento de los ojos con facilidad puede activar la apoptosis crónica por medio de media-

dores inflamatorios tales como las citocinas.²⁰ El queratocono constituye la primera causa para trasplante corneal en el Hospital de Oftalmología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, desde que inició el Programa de Trasplante Corneal, por lo que es muy importante determinar las características clínicas en las etapas tempranas de la enfermedad y con ello disminuir las complicaciones que ameriten a corto plazo un procedimiento quirúrgico.²¹

Métodos

Estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo de 166 pacientes con trasplante de córnea por queratocono, atendidos en el Servicio de Oftalmología del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, entre enero de 2005 y septiembre de 2008. Se analizaron los expedientes para determinar sexo, edad, síntomas, edad de inicio de síntomas y al diagnóstico, ojo afectado, enfermedades oculares o sistémicas asociadas.

Las variables fueron interpretadas mediante gráficos. Se utilizó la herramienta de coeficiente de correlación para analizar las posibles relaciones entre los resultados.

Resultados

Predominó el sexo masculino (97 pacientes, 58.43 %, coeficiente de correlación -0.01265); el principal ojo afectado fue el izquierdo (95 pacientes, 57 %).

La edad promedio al diagnóstico y a la aparición de los síntomas fue de 24.5 años, con un ran-

Cuadro I
Rango de edad y aparición de síntomas
al momento de diagnosticarse el queratocono
(n = 166)

Edad (años)	Diagnóstico de queratocono	%
10-19	11	6.62
20-29	77	46.40
30-39	65	39.16
40-49	10	6.02
50-59	01	0.60
60-69	02	1.20
Total	166	100.00

go de 20 a 29 (coeficiente de correlación +0.6287) (cuadro I).

El principal síntoma fue la visión borrosa acompañada de prurito (60.24%) y en menor proporción de fotofobia (figura 1).

El rango de edad de realización del trasplante corneal fue entre los 30 y 39 años (56 pacientes, 33.73 %), con menor incidencia entre los 60 y 69 años (10 pacientes, 6.02 %).

La principal enfermedad sistémica asociada fue el síndrome de Down (1 %) y entre las enfermedades alérgicas la atopia (8 %), el asma bronquial (3 %) y la conjuntivitis alérgica (45 %). No hubo asociación con patología sistémica en 43 % (figura 2).

Discusión

Se demostró predominio del queratocono en población del sexo masculino entre los 20 y 30 años de edad al momento del diagnóstico, acorde con lo informado en la literatura. En relación con el ojo afectado no existió significancia en el coeficiente de correlación.²²

La edad de mayor presentación de las complicaciones que hicieron necesario el trasplante corneal fue entre los 30 y 39 años (33 %), por lo que podemos inferir que en nuestra población el diagnóstico fue tardío. Esta tendencia puede deberse a que el estudio se llevó a cabo en un hospital de

concentración, donde los pacientes son referidos con secuelas y cicatrices por hidrops antiguos.

En cuanto a la sintomatología, la visión borrosa, la fotofobia y el prurito se presentaron en alto porcentaje, acorde con lo registrado por otros autores.^{23,24}

En la literatura internacional se informa la realización de los procedimientos quirúrgicos a más temprana edad, lo que puede relacionarse con diagnósticos oportunos, sin embargo, la patología sistémica asociada sí corresponde con la identificada en nuestra población.

El leucoma o cicatriz corneal es secundario al microtrauma autoinfringido por el frotamiento de los ojos, que modifica la curvatura corneal y favorece el adelgazamiento corneal, evidente en más de 50 % de los pacientes.^{25,26} Al respecto, el doctor Juan Antonio Durán de la Colina, catedrático de oftalmología del País Vasco asegura que...²⁷

Las enfermedades asociadas aparecen con mayor frecuencia; por ejemplo, la alergia ocular, que aumenta por tres el riesgo de tener un queratocono; y el frotamiento de ojos derivado del picor se considera un factor pronóstico para evolución tórpida de la ectasia corneal. Estas personas se frotan más los ojos y con mayor intensidad que otras sin queratocono, y coincide que se restringan más el lado avanzado. Además, suelen frotarse con los nudillos, que tienen más capacidad para deformar la córnea; por ello es muy importante advertir al paciente que no lo haga y tratar el picor con los colirios pertinentes.

Conclusiones

En México no existe evidencia de las características clínicas del paciente con queratocono, las cuales son de suma importancia para el diagnóstico oportuno y fomentar las prácticas que limitan la progresión de la enfermedad. Se deberá realizar un estudio multicéntrico para definir estadísticamente las condiciones clínicas determinantes en el diagnóstico temprano.

En los pacientes con queratocono, los coeficientes de correlación y las características analizadas nos permitieron identificar mayor presentación de cuadros alérgicos conjuntivales y atópicos caracterizados por prurito y traumatismo corneal secundario al frotamiento, que evoluciona de forma tórpida a leucoma o cicatriz corneal con implicación directa en la función visual.

La educación en salud de los pacientes puede ser una medida efectiva para disminuir la incidencia y prevalencia del queratocono y sus complicaciones que harán necesario un trasplante corneal.

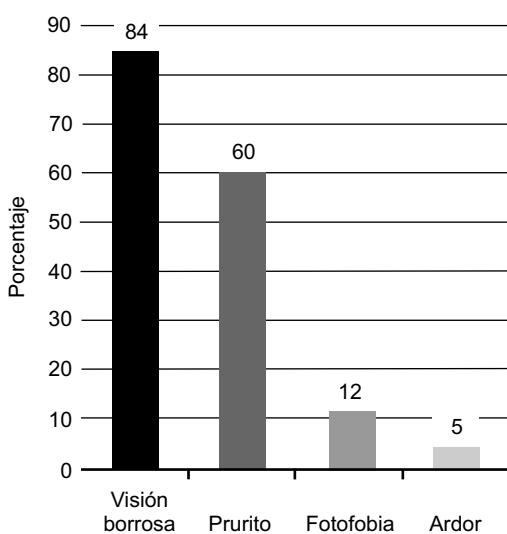


Figura 1. Principales síntomas manifestados

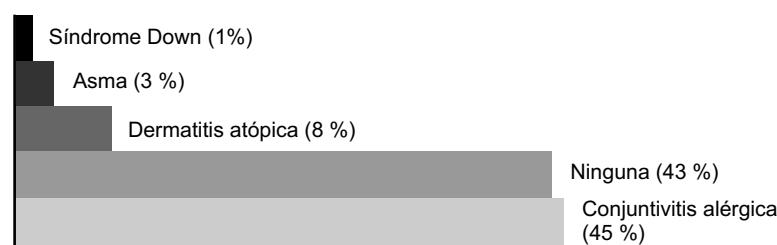


Figura 2. Incidencia por asociación a enfermedades sistémicas

Referencias

1. Espandar L, Meyer J. Keratoconus: overview and update on treatment. *Middle East Afr J Ophthalmol* 2010;17(1):15-20.
2. Raecker ME, Erie JC, Patel SV, Bourne WM. Longterm keratometric changes after penetrating keratoplasty for keratoconus and fuchs endothe-lial dystrophy. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2008; 106:187-195.
3. Enfermedades externas y córnea. En: Sutphin JE. *Curso de ciencia básicas y clínicas*. España: Elsevier; 2008. p. 329-332.
4. Duane TD. *Clinical ophthalmology*. Philadelphia: Harper and Row Publishers; 2005. p. 36-39.
5. Polack FM. *Enfermedades externas del ojo*. Barcelona: Scriba; 1991. p. 185-190
6. Kymes SM, Walline JJ, Zadnik K, Sterling J, Gordon MO; Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus Study Group. Changes in the quality of life of people with keratoconus. *Am J Ophthalmol* 2008;145(4):611-617.
7. Grunauer-Kloevekorn C, Dunckler GI. Keratoconus: epidemiology, risk factors. *Klin Monbl Augenheilkd* 2006;223(6):493-502.
8. Abu A, Frydman M, Marek D, Pras E, Nir U, Reznik-Wolf H, et al. deleterious mutations in the zinc-finger 469 gene cause brittle cornea syndrome. *Am J Hum Genet* 2008;82(5):1217-1222.
9. Gold DH, Weingeist TA. *Color atlas of the eye in systemic disease*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001.
10. Reeves SW, Ellwein LB, Kim T, Constantine R, Lee PP. Keratoconus in the medicare population. *Cornea* 2009;28(1):40-42.
11. Wagner H, Barr JT, Zadnik K. Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study: methods and findings to date. *Cont Lens Anterior Eye* 2007;30(4):223-232.
12. Dogru M, Okada N, Asano-Kato N, Tanaka M, Igarashi A, Takano Y, et al. Atopic ocular surface disease: implications on tear function and ocular surface mucins. *Cornea* 2005;24(8 Suppl 1):S18-S23.
13. Wüthrich B. Clinical aspects, epidemiology, and prognosis of atopic dermatitis. *Ann Allergy Asthma Immunol* 1999;83(5):464-470.
14. Rabinowitz YS. INTACS for keratoconus. *Int Ophthalmol Clin* 2006;46(3):91-103.
15. De Toledo JA, de la Paz MF, Barraquer RI, Barraquer J. Long-term progression of astigmatism after penetrating keratoplasty for keratoconus: evidence of late recurrence. *Cornea* 2003;22(4): 317-323.
16. Colin J, Cochener B, Savary G, Malet F. Correcting keratoconus with intracorneal rings. *J Cataract Refract Surg* 2000;26(8):1117-1122.
17. Barr J, Wilson B, Gordon MO, Rah MJ, Riley C, Kollbaum PS, et al. Estimation of the incidence and factors predictive of corneal scarring in the Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study. *Cornea* 2006; 25(1):16-25.
18. Aguilar-López B. Epidemiología de pacientes con trasplante corneal del periodo de enero del 2005 a mayo del 2008 en el Centro Médico Nacional Siglo XXI, Servicio de Oftalmología. Tesis, México, UNAM; 2008.
19. Arntz A, Durán JA, Pijoan JI. Diagnóstico del queratocono subclínico por topografía de elevación. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2003;78(12):659-664.
20. McMonnies CW. The biomechanics of keratoconus and rigid contact lenses. *Eye Contact Lens* 2005;31(2):80-92.
21. Centro Nacional de Trasplantes. Revisión estadística nacional. Monografía. México: Cenatra; 2010. Disponible en http://www.cenatra.salud.gob.mx/interior/transparencia_focalizada tema 4.html
22. Kim WJ, Rabinowitz YS, Meisler DM, Wilson SE. Kerocyte apoptosis associated with keratoconus. *Exp Eye Res* 1999;69(5):475-81.
23. Edrington TB, Gundel RE, Libassi DP, Wagner H, Pierce GE, Walline JJ, et al. Variables affecting rigid contact lens comfort in the Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus (CLEK) Study. *Optom Vis Sci* 2004;81(3):182-188.
24. Colin J, Cochener B, Savary G, Malet F. Correcting keratoconus with intracorneal rings. *J Cataract Refract Surg* 2000;26(8):1117-1122.
25. Bawazeer AM, Hodge WG, Lorimer B. Atopy and keratoconus: a multivariate analysis. *Br J Ophthalmol* 2000;84(8):834-836.
26. Rodríguez-Hernández V, Albertazzi R, Juárez-Escalona E. Anillos intraestromales [monografía en Internet]. Disponible en <http://www.oftalmo.com/studium/studium2006/stud06-2/06b-02.htm>
27. Laguna-Murcia P. La alergia ocular aumenta por tres el riesgo de queratocono. *Diario Médico.Com [internet]* 17 de abril de 2008. Disponible en <http://www.diariomedico.com/2008/04/17/area-cientifica-especialidades/la-alergia-ocular-aumenta-por-tres-el-riesgo-de-queratocono>