

Complicación de queratocono en paciente pediátrico

Camila Sacks, Antonio Villalobos, Alan Grunberg, Sebastián Simonetti, María Agustina Borrone

Servicio de Oftalmología, Hospital General de Agudos Dr. Ignacio Pirovano, Buenos Aires, Argentina.

Recibido: 8 de abril de 2022.

Aceptado: 18 de julio de 2022.

Autor corresponsal

Dra. Camila Sacks

Hospital General de Agudos Dr. Ignacio Pirovano

Monroe 3555

(C1430BKC) Buenos Aires

+54 (011) 4546-4300

camilasacks@hotmail.com

Oftalmol Clin Exp (ISSNe 1851-2658)

2022; 15(3): e360-e365.

Resumen

Objetivo: Presentar un caso clínico de hidrops agudo en un paciente pediátrico con queratocono y describir su manejo.

Caso clínico: Paciente femenina de 13 años de edad que consultó por disminución de la agudeza visual. Al examen oftalmológico se determinó disminución de la agudeza visual en ambos ojos y se constató adelgazamiento corneal, estrías de Voght y anillo de Fleischer en ambos ojos. Asociado con los datos topográficos y paquimetría se interpretó el cuadro como queratocono y se decidió realizar tratamiento de *crosslinking* en ojo derecho. A las 72 horas presentó hidrops en ojo izquierdo y al mes, un cuadro similar en el derecho. Actualmente está en lista de espera para trasplante de córnea por leucomas centrales.

Conclusión: El *crosslinking* es un tratamiento avalado para el queratocono pero su implementación y eficacia pediátrica o puberal puede ser diferente como en este caso.

Palabras clave: queratocono, *crosslinking*, hidrops, complicaciones, niños.

Keratoconus complication in a pediatric patient

Abstract

Objective: To present a clinical case of acute hydrops in a keratoconus pediatric patient and describe its management.

Clinical case: 13 year old female patient consulted for decreased visual acuity. Ophthalmological examination determines a decrease in visual acuity in both eyes and confirms corneal thinning, Vogt's

striae and Fleischer's ring in both eyes. Associated with topographical and pachymetry data, the case was interpreted as keratoconus and it was decided to perform crosslinking treatment in right eye. After 72 hours she presented hydrops in left eye and one month later, a similar case in right eye. Actually is in waiting list for a corneal transplant because developed central leucomas.

Conclusion: Crosslinking is an approved treatment for keratoconus but its efficacy may be different when is used in pediatric or puberal population, as happened in the present case.

Key words: keratoconus, crosslinking, hydrops, complications, pediatrics.

Complicação de ceratocone em paciente pediátrico

Resumo

Objetivo: Apresentar um caso clínico de hidropisia aguda em paciente pediátrico com ceratocone e descrever seu manejo.

Caso clínico: Paciente de sexo feminino, 13 anos, que consultou por diminuição da acuidade visual. O exame oftalmológico revelou diminuição da acuidade visual em ambos os olhos e afinamento corneano, estrias de Vogt e anel de Fleischer em ambos os olhos. Associado aos dados topográficos e à paquimetria, o quadro foi interpretado como ceratocone e optou-se por realizar o tratamento de *crosslinking* no olho direito. Às 72 horas apresentou hidropisia no olho esquerdo e um mês depois, quadro semelhante no direito. Ele está atualmente na lista de espera para um transplante de córnea devido a leucomas centrais.

Conclusão: *Crosslinking* é um tratamento de suporte para ceratocone, mas sua implementação e eficácia pediátrica ou puberal podem ser diferentes como neste caso.

Palavras-chave: ceratocone, *crosslinking*, hidropisia, complicações, crianças.

Introducción

El queratocono es una enfermedad progresiva bilateral y asimétrica caracterizada por el adelgazamiento corneal inflamatorio que se caracte-

riza por cambios en la estructura y organización del colágeno corneal¹, y genera como resultado astigmatismo irregular², miopía y cicatrización corneal central³⁻⁴.

El *crosslinking* (CXL) es un tratamiento eficaz para disminuir la progresión del queratocono⁵ y estabilizar la geometría corneal, aumenta la fuerza biomecánica, la rigidez y la estabilidad de la córnea a través de la unión entre las fibras de colágeno y los proteoglicanos⁶⁻⁸.

Las complicaciones más frecuentes del queratocono son: el *haze* corneal, las infecciones y las queratitis⁹. La complicación aguda es el hidrops, que se genera por un marcado edema corneal que se produce por una ruptura en la membrana de Descemet y permite que el humor acuoso se filtre hacia el estroma y el epitelio¹⁰⁻¹³.

Por lo anteriormente expresado, el objetivo del presente estudio es presentar un caso clínico de hidrops agudo en un paciente pediátrico con queratocono y describir su manejo terapéutico.

Caso clínico

Paciente femenina de 13 años de edad que consultó por disminución de la agudeza visual. No refirió antecedentes personales ni familiares, salvo haber utilizado anteojos desde los 10 años con la siguiente graduación: ojo derecho (OD) cilindro (cil) -1,00 x 170°; ojo izquierdo (OI) cil -0,25 180°, actualmente sin uso.

Al examen oftalmológico presentaba: agudeza visual (AV) sin corrección, visión cuenta dedos en ambos ojos (AO), con corrección en OD 20/200 y en OI 20/70, con signo de Munson en AO (fig. 1) y no se podía medir su autorrefractometría. Queratometría con miras deformadas, biomicroscopía con córnea adelgazada en AO y estrias verticales en OI, con anillo de Fleischer AO. Oftalmoscopia binocular indirecta con papilas oblicuas y retina aplicada en AO. Paquimetría (micras) OD/OI 398/496. Topografía: K1 (máx) 53,1/47,2 a 94° K2 (mín) 45,0 a 51° (fig. 2). Se interpretó el cuadro como queratocono y se decidió realizar tratamiento de *crosslinking* en OD. A las 72 horas presentó hidrops en OI (fig. 3) y al mes un cuadro similar en OD. El tratamiento del

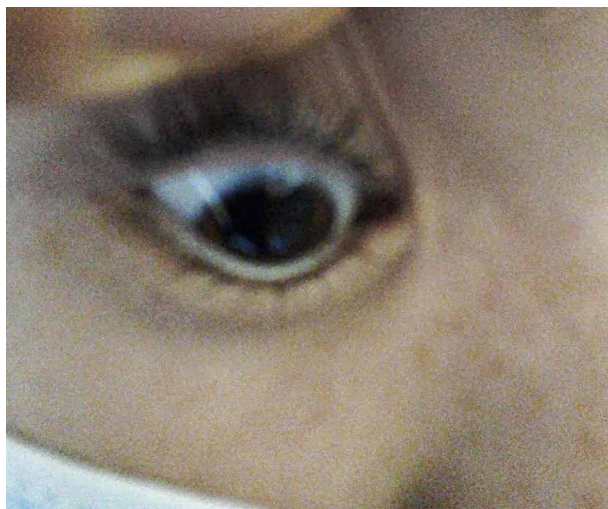
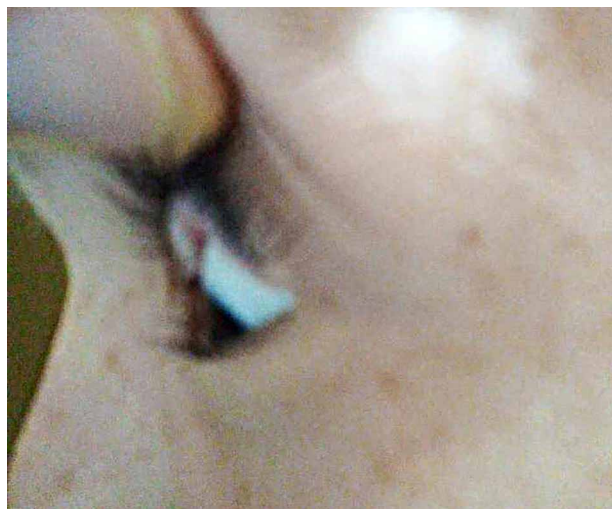


Figura 1. Síndrome de Munson (ambos ojos).

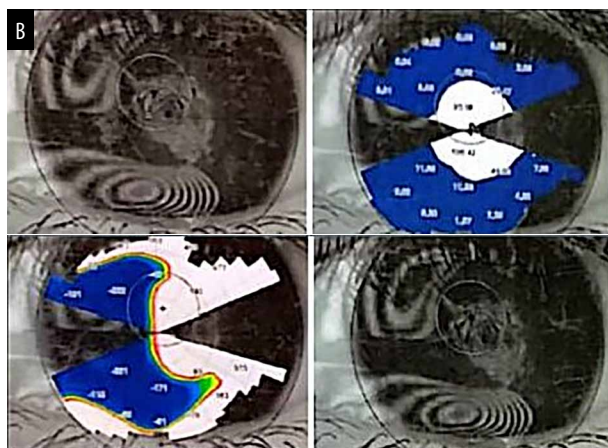
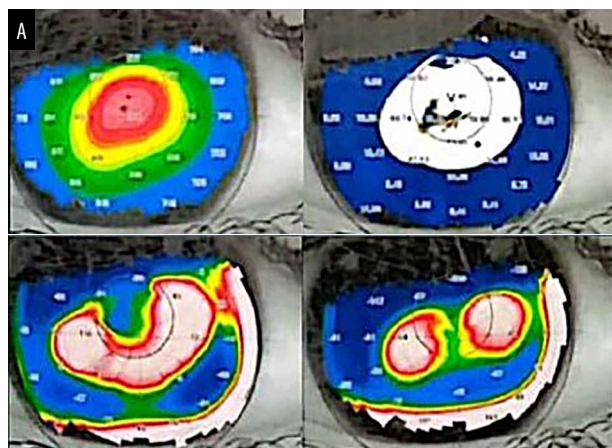


Figura 2. Topografías ambos ojos previo a realizar *crosslinking*. A) ojo derecho B) ojo izquierdo.



Figura 3. Hidrops en ojo izquierdo.



Figura 4. Leucoma paracentral posterior al tratamiento.

hidrops se realizó con cloruro de sodio al 5% 3 veces al día y tras una semana se fue reduciendo.

Actualmente la paciente presenta leucoma paracentral en ambos ojos (fig. 4) y se encuentra a la espera de trasplante corneal.

Discusión

El queratocono se presenta de una forma más severa en la población pediátrica que en la adulta¹⁴⁻¹⁸; esto se puede deber al intervalo corto entre los síntomas perceptibles y el desarrollo del queratocono grave¹⁹.

El manejo del queratocono ha cambiado significativamente alrededor de las últimas dos décadas y depende de los parámetros corneales y del grado de ectasia del paciente²⁰.

En etapas tempranas se pueden usar lentes aéreas pero si no mejora la visión se utilizan lentes de contacto: estos pueden ofrecer una visión satisfactoria al abordar los errores de refracción y las irregularidades de la córnea anterior²¹. Las len-

tes de contacto blandas y tóricas blandas pueden prescribirse en etapas tempranas, a medida que avanza la enfermedad es posible que se requieran lentes rígidas a gas permeables o lentes especializadas como las esclerales²².

Los anillos corneales intraestromales son un tratamiento seguro y reversible que puede lograr el aplanamiento de la córnea y buenos resultados visuales. Se encuentran disponibles diferentes tipos, variedad de espesores y diámetro, puede asociarse o no a *crosslinking*; la selección adecuada depende principalmente del error de refracción, el grosor de la córnea y la queratometría del paciente²³.

En pacientes en etapas avanzadas de la enfermedad el tratamiento indicado es la queratoplastia lamelar anterior profunda (*dalk*) o la queratoplastia penetrante²⁴.

La introducción del *crosslinking* modificó significativamente el tratamiento del queratocono, disminuyendo la cantidad de queratoplastias realizadas anualmente después de su introducción. La mayoría de las publicaciones informan una tasa de

éxito mayor al 90% en la estabilización de la progresión del queratocono después del *crosslinking*; logra fortalecer el tejido corneal y detener la progresión de la enfermedad de adolescentes y adultos²⁵.

Es importante evaluar la efectividad mediante controles postoperatorios estrictos y exámenes posteriores al procedimiento, especialmente en pacientes pediátricos con queratocono debido al rápido período de desarrollo visual y al hecho de que cualquier complicación puede provocar la pérdida irreversible de la visión²⁶, alterando el desarrollo social y educativo del niño y por lo tanto, afectar negativamente su calidad de vida¹⁶.

Si bien el *crosslinking* es un manejo avalado por la comunidad científica para el tratamiento del queratocono, su implementación y eficacia pediátrica o puberal puede ser diferente, como en el caso presentado.

Por lo previamente expresado, concluimos que son necesarios más reportes de casos informando las complicaciones que puede generar el *crosslinking* así como también su eficacia. Esto brindaría información científica que permitiría mejorar a futuro el desarrollo de estudios controlados, doble enmascarado en pos de mejorar las evidencias actuales.

Referencias

- Shetty R, Nagaraja H, Jayadev C *et al*. Accelerated corneal collagen cross-linking in pediatric patients: two-year follow-up results. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 894095.
- Perez-Straziota C, Gaster RN, Rabinowitz YS. Corneal cross-linking for pediatric keratoconus review. *Cornea* 2018; 37: 802-809.
- Dimacali V, Balidis M, Adamopoulou A *et al*. A case of early keratoconus associated with eye rubbing in a young child. *Ophthalmol Ther* 2020; 9: 667-676.
- Kobashi H, Hieda O, The Keratoconus Study Group of Japan *et al*. Corneal cross-linking for paediatric keratoconus: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med* 2021; 10: 2626.
- Alqahtani SS. Safety and efficacy of corneal cross-linking in children with keratoconus. *King Khalid Univ J Health Sci* 2021; 6: 33-41.
- Achiron A, El-Hadad O, Leadbetter D *et al*. Progression of pediatric keratoconus after corneal cross-linking: a systematic review and pooled analysis. *Cornea* 2021; 41: 874-878.
- Vinciguerra P, Albè E, Trazza S *et al*. Intraoperative and postoperative effects of corneal collagen cross-linking on progressive keratoconus. *Arch Ophthalmol* 2009; 127: 1258-1265.
- Suri K, Hammersmith KM, Nagra PK. Corneal collagen cross-linking: ectasia and beyond. *Curr Opin Ophthalmol* 2012; 23: 280-287.
- Tuft SJ, Gregory WM, Buckley RJ. Acute corneal hydrops in keratoconus. *Ophthalmology* 1994; 101: 1738-1744.
- Maharana PK, Nagpal R, Sharma N. Corneal hydrops in keratoconus. *Int J Keratoconus Ectatic Corneal Dis* 2015; 4: 52-55.
- Fan Gaskin JC, Patel DV, McGhee CN. Acute corneal hydrops in keratoconus: new perspectives. *Am J Ophthalmol* 2014; 157: 921-928.
- Bilgin B, Unal B, Unal M *et al*. Keratoconus presenting with bilateral simultaneous acute corneal hydrops. *Cont Lens Anterior Eye* 2013; 36: 98-100.
- Yahia Chérif H, Gueudry J, Afriat M *et al*. Efficacy and safety of pre-Descemet's membrane sutures for the management of acute corneal hydrops in keratoconus. *Br J Ophthalmol* 2015; 99: 773-777.
- Al Suhaibani AH, Al-Rajhi AA, Al-Motowa S, Wagoner MD. Inverse relationship between age and severity and sequelae of acute corneal hydrops associated with keratoconus. *Br J Ophthalmol* 2007; 91: 984-985.
- Li X, Yang H, Rabinowitz YS. Longitudinal study of keratoconus progression. *Exp Eye Res* 2007; 85: 502-507.
- Kankariya VP, Kymionis GD, Diakonis VF, Yoo SH. Management of pediatric keratoconus: evolving role of corneal collagen cross-linking: an update. *Indian J Ophthalmol* 2013; 61: 435-440.
- Sarac O, Caglayan M, Cakmak HB, Cagil N. Factors influencing progression of keratoconus 2 years after corneal collagen cross-linking in pediatric patients. *Cornea* 2016; 35: 1503-1507.
- Stanojlović S, Pejin V, Kalezić T *et al*. Corneal collagen cross-linking in pediatric patients

with keratoconus. *Srpski Arhiv Za Celokupno Lekarstvo* 2020; 148: 70-75.

19. Naderan M, Rajabi MT, Zarrinbakhsh P, Farjadnia M. Is keratoconus more severe in pediatric population? *Int Ophthalmol* 2017; 37: 1169-1173.

20. Andreanos KD, Hashemi K, Petrelli M *et al*. Keratoconus treatment algorithm. *Ophthalmol Ther* 2017; 6: 245-262.

21. Barnett M, Mannis MJ. Contact lenses in the management of keratoconus. *Cornea* 2011; 30: 1510-1516.

22. Katsoulos C, Karageorgiadis L, Vasileiou N *et al*. Customized hydrogel contact lenses for keratoconus incorporating correction for vertical coma aberration. *Ophthalmic Physiol Opt* 2009; 29: 321-329.

23. Heikal MA, Abdelshafy M, Soliman TT, Hamed AM. Refractive and visual outcomes after

Keraring intrastromal corneal ring segment implantation for keratoconus assisted by femtosecond laser at 6 months follow-up. *Clin Ophthalmol* 2016; 11: 81-86.

24. Jones MNA, Armitage WJ, NHSBT Ocular Tissue Advisory Group and Contributing Ophthalmologists (OTAG Audit Study 5) *et al*. Penetrating and deep anterior lamellar keratoplasty for keratoconus: a comparison of graft outcomes in the United Kingdom. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2009; 50: 5625-5629.

25. Wollensak G. Corneal collagen crosslinking: new horizons. *Expert Rev Ophthalmol* 2010; 5: 201-215.

26. Jian W, Tian M, Zhang X *et al*. One-year follow-up of corneal biomechanical changes after accelerated transepithelial corneal cross-linking in pediatric patients with progressive keratoconus. *Front Med (Lausanne)* 2021; 8: 663494.