



Caso clínico

Trasplante de tejido corneal tras picadura de abeja como alternativa de tratamiento

Transplantation of corneal tissue after bee sting
as an alternative for treatment



Karla Verdiguel-Sotelo,* Emiliano Tesoro-Cruz,† Claudia Echavarría-Gálvez,*
Christian Gabriel Álvarez-Martínez,* María Teresa Zavala,* Reyna Ivonne Tello-Medina§

* Médico especialista. Servicio de Trasplante de Córnea, Hospital General «Dr. Gaudencio González Garza» del Centro Médico Nacional La Raza, Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Ciudad de México, México.

† PhD. Unidad de Investigación Biomédica en Inmunología e Infectología, Hospital de Infectología del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS. Ciudad de México, México.

§ Médico especialista. Área de Responsabilidad de Trasplantes, Trasplante de Córnea, Hospital General de Zona No. 50, Instituto Mexicano del Seguro Social. San Luis Potosí, México.

RESUMEN

Introducción: los casos por picaduras de insectos son poco frecuentes y más aún en la córnea. **Objetivo:** reportar un caso de toxicidad corneal secundario a picadura de abeja. **Presentación del caso:** reporte de un caso y revisión de la literatura. **Resultados:** masculino de 24 años, con picadura de abeja en córnea del ojo derecho, acudió a atención primaria para valoración, se intentó retirar el aguijón sin éxito. Se envió al Servicio de Córnea en el Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza, en el que se encontró visión de cuenta dedos a cinco metros, inyección ciliar, córnea con aguijón, no penetra a cámara anterior, tejido necrótico perilesional, nivel de hipopión. Se reintentó retiro del aguijón sin éxito. Ingredió a quirófano para su manejo con desbridamiento de tejido necrótico, reconstruyéndose la superficie corneal mediante miniinjerto lamelar anterior proveniente de tejido corneal de donante cadáverico. En el postoperatorio inmediato se observó agudeza visual de 20/400, a los dos meses 20/20. **Conclusión:** la picadura de abeja en la córnea en seres humanos es una situación clínica rara que puede tener complicaciones devastadoras debido a la toxicidad y a los efectos inmunológicos. El procedimiento para el retiro del aguijón incrustado en la cór-

ABSTRACT

Introduction: Cases of insect bites are rare and even more so in the cornea. **Objective:** to report a case of corneal toxicity secondary to a bee sting. **Presentation of case:** report of a case and review of the literature. **Results:** 24-year-old male, with a bee sting in the cornea the right eye, went to primary care for evaluation, an attempt was made to remove the stinger without success. He was sent to the cornea service at the General Hospital of the National Medical Center La Raza, finding a vision of count fingers at 16.40 feet, ciliary injection, cornea with a stinger, doesn't penetrate the anterior chamber, perilesional necrotic tissue, hypopyon level. Stinger removal was retried without success. He was admitted to the operating room for management with debridement of necrotic tissue, reconstructing the corneal surface by an anterior lamellar mini-graft from corneal tissue from a cadaveric donor. In the immediate postoperative visual acuity of 20/400, two months later 20/20. **Conclusion:** the bee sting in the cornea of human beings is a rare clinical situation that can have devastating complications due to toxicity and immunological effects. The procedure for removing the stinger embedded in the cornea is challenging, as the venom expands. Immediate reconstruction

Citar como: Verdiguel-Sotelo K, Tesoro-Cruz E, Echavarría-Gálvez C, Álvarez-Martínez CG, Zavala MT, Tello-Medina RI. Trasplante de tejido corneal tras picadura de abeja como alternativa de tratamiento. Rev Mex Traspl. 2023; 12 (3): 162-167. <https://dx.doi.org/10.35366/112289>



nea implica un reto, ya que el veneno se expande. La reconstrucción inmediata mediante miniinjerto lamelar de córnea es una alternativa eficaz y oportuna para el retiro del aguijón y el control de la enfermedad aguda.

Palabras clave: picadura de abeja, córnea, queratoplastia, trasplante lamelar.

INTRODUCCIÓN

Los accidentes por picadura de abeja en la córnea de ojo humano son poco comunes; además, de ser casos poco reportados que han documentado complicaciones variadas que van desde la diminución de la agudeza visual de forma rápida debido al edema, infiltrados y necrosis del tejido corneal, principalmente una reacción inflamatoria importante, en muchos de ellos, en la cámara anterior del globo ocular, uveítis, neuritis óptica, que llega a provocar la no percepción de luz.^{1,2}

La etiología de las complicaciones radica en los efectos inmunológicos y tóxicos del aguijón y su veneno, por lo que retirarlo es una prioridad en el manejo.^{3,4}

La picadura se define como la introducción en la piel del apéndice de un animal, localizado en la parte distal del abdomen, cuyo fin es defensivo (aguijón de las abejas). El veneno de la abeja (*Apis mellifera*) está constituido por una compleja mezcla de sustancias con proteínas, mayoritariamente neutras o de punto isoeléctrico básico, y las principales enzimas son péptidos y aminas biogénicas (peso molecular de 13-50 kD), que inducen una respuesta inmunológica (sensibilización) en ciertos individuos; estas proteínas poseen acciones farmacológicas y alergénicas capaces de provocar cuadros de envenenamiento en el humano y en animales.^{5,6}

La abeja al picar con su aguijón en la córnea del globo ocular inocula múltiples enzimas y toxinas que pueden afectar múltiples estructuras del globo ocular, entre ellas la melitina, la cual se ha comprobado que puede causar catarata o subluxación del cristalino, la apamina es una neurotoxina que altera los canales de potasio, lo que puede causar la desmielinización del nervio óptico.²

Al principio, el aguijón en la córnea genera una reacción inflamatoria no específica, las moléculas de alto peso molecular inducen una respuesta de hiper-sensibilidad tipo 1. Seguido de esto, se liberan factores quimiotácticos y anafilotoxinas, que provocan acumulación de células inflamatorias y llegan a ocasionar la muerte celular (necrosis), manifestada con edema e

by mini lamellar corneal graft is an effective and timely alternative for the removal of the stinger and the control of the acute disease.

Keywords: bee sting, cornea, keratoplasty, lamellar keratoplasty.

infiltrado corneales alrededor del aguijón, el daño y la disminución de células endoteliales; así como uveítis, hipema, hipopión, atrofia del iris, subluxación del cristalino, catarata, neuritis óptica, papiledema y oftalmoplejía como secuelas del efecto inflamatorio.^{1,3,7,8}

En el seguimiento oftalmológico debe de realizarse la microscopia especular, ya que las células endoteliales se van perdiendo y/o alterando de manera progresiva tardía.^{3,8,9}

Existen referencias de tratamiento por picadura de abeja u otros insectos himenópteros reportados en la literatura que va desde el tratamiento tópico basado en antibióticos, antinflamatorios esteroides tópicos y sistémicos, ciclopílicos, antiglaucomatosos y antihistamínicos en conjunto con el retiro del aguijón, hasta queratoplastia penetrante o lamelar posterior acompañado, o no, por extracción de catarata para el tratamiento agudo y visual definitivo de esta entidad.⁸⁻¹¹

En la actualidad, no existe evidencia documentada con relación a las guías médicas para el manejo de las picaduras de abeja en el globo ocular, por lo que este caso clínico propone un manejo quirúrgico diferente mediante miniinjerto lamelar anterior profundo en conjunto con el tratamiento médico que sea de interés, ya que genera conocimiento médico para el manejo de esta entidad.

PRESENTACIÓN DEL CASO

Masculino de 24 años refirió trabajar en una cadena de farmacias como repartidor de productos transportados en motocicleta. Negó antecedentes personales patológicos de importancia. En relación con antecedentes oftalmológicos refirió miopía en ambos ojos corregido con lentes aéreos.

Como padecimiento actual, acudió al Servicio de Urgencias 24 horas posterior al evento inicial, manifestando que mientras circulaba en motocicleta una abeja entró dentro de su casco y le picó en su ojo derecho, acción muy rápida que sólo sintió la sensación de cuerpo extraño dentro de su ojo. El mismo día recibió atención médica por medio privado, ya que presentó un aumento de volumen palpebral en el ojo derecho,

lo que imposibilitó la apertura palpebral total. Se realizó el diagnóstico de trauma ocular (picadura de abeja) con inserción de aguijón intraestromal que no fue posible retirar de forma manual mediante biomicroscopia, por lo que fue motivo de envío a atención intrahospitalaria por subespecialidad en el Hospital General del Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

A la exploración oftalmológica: durante la atención especializada 28 horas postrauma, el paciente presentó: agudeza visual en ojo derecho (OD) cuenta dedos a cinco metros (.). No mejora. Ojo izquierdo (OI) 20/60 (. 20/30).

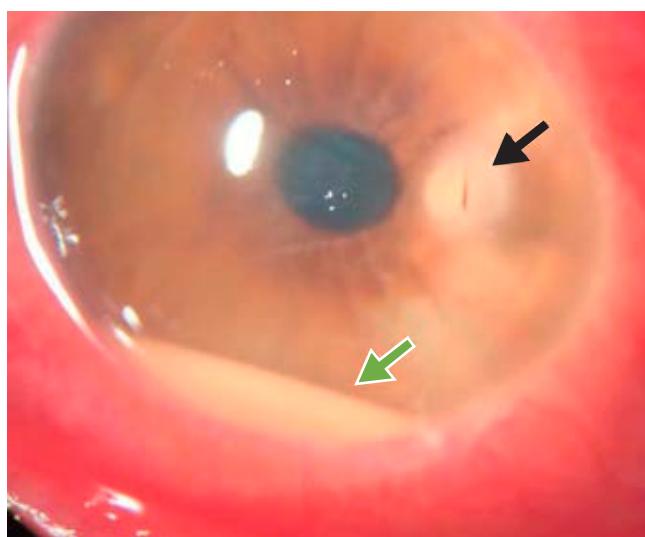


Figura 1: Foto clínica de segmento anterior en el preoperatorio. El aguijón intraestromal (flecha en color negro) y nivel hipopión (flecha en color verde).

Reflejos pupilares: hiporreflécticos en ojo derecho.

Anexos ojo derecho: blefaroesfema 1++, ptosis moderada, hendidura palpebral espontánea de 5 mm, pestañas acuminadas por secreción mucopurulenta. Ojo izquierdo sin alteraciones.

Segmento anterior ojo derecho mediante biomicroscopia: conjuntiva bulbar y tarsal hiperémica 3+ a expensas de reacción folicular 2+, papilar 3+, inyección ciliar, quemosis 2+ de predominio temporal e inferior. Fondo de saco con secreción mucopurulenta, córnea con opacidad +++ localizada paracentral superior externo, necrosis profunda ubicada MII 1/2 de 3 x 3 mm, cuerpo extraño (aguijón), resto de tejido corneal con microbulillas difusas alrededor de la lesión, estrías en Descemet secundarias, cámara anterior con nivel de hipopión de 1.5 mm, resto no valorable por turbidez de medios ++, Seidel negativo.

Con maniobras en consulta externa se intenta retiro de cuerpo extraño (aguijón 2.5 mm), el cual se fractura y se desplaza en sentido de la cámara anterior del globo ocular sin generar lesión penetrante (*Figura 1*).

Se realizó tomografía de coherencia óptica de córnea (OCT, por sus siglas en inglés) del segmento anterior donde se identificó cuerpo extraño corneal en estroma profundo, con un grosor corneal total de 1.11 mm y de área afectada una profundidad de 0.727 mm con necrosis activa de 2.6 mm de diámetro (*Figura 2*).

Se programó exploración bajo anestesia, para el retiro del cuerpo extraño y del tejido necrosado. Se realizó procedimiento a las 66 horas del trauma, donde se proyectó una disección lamelar anterior, hasta el retiro del cuerpo extraño, con desbridamiento de zona con necrosis. Se realizó con éxito el retiro del agui-

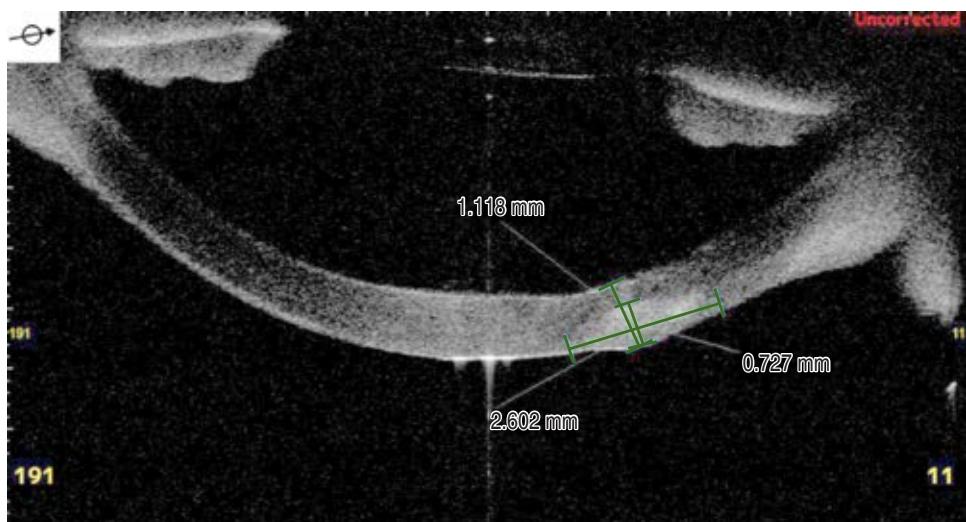


Figura 2:

Estudio OCT (tomografía de coherencia óptica) de córnea. Se observa la lesión causada por la necrosis secundaria que abarca más de 700 micras, con un colchón estromal residual, lo cual significa que sólo faltaban 400 micras para causar lesión perforante.

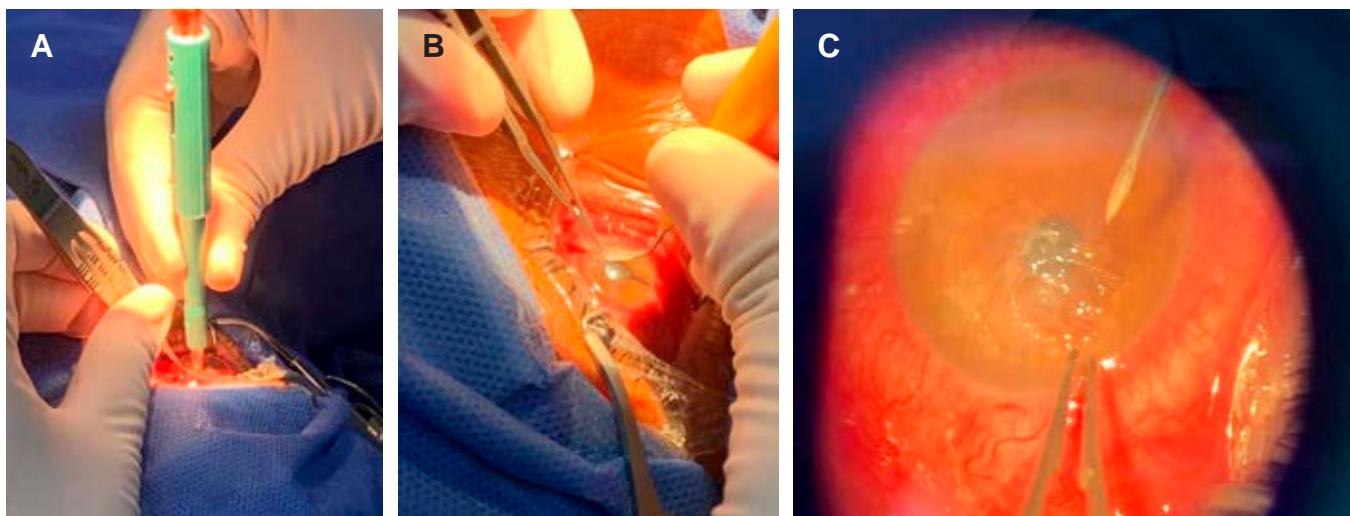


Figura 3: Disección lamelar anterior con trepano de 3 mm (A y B), hasta el retiro del cuerpo extraño (C), con desbridamiento de zona con necrosis. Se realizó con éxito el retiro el agujón mediante disección por capas del tejido necrótico afectado, con un trépano de 3 mm.

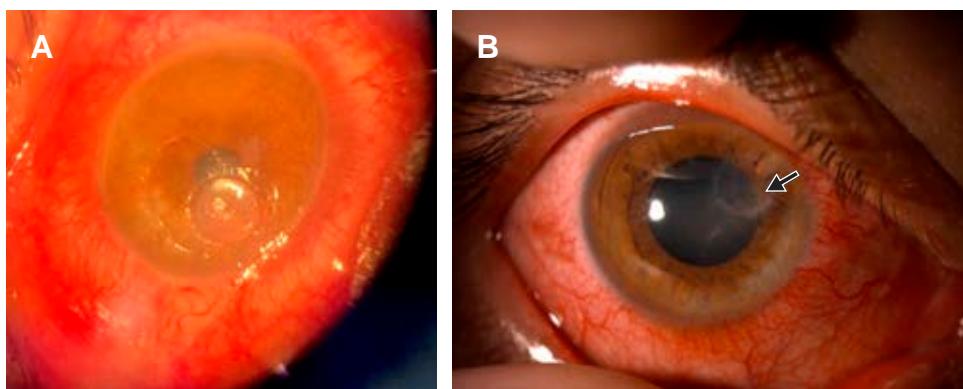


Figura 4:

Reconstrucción de la superficie con injerto de tejido corneal fresco (A) mediante minilnjerto lamelar anterior (*deep anterior lamellar keratectomy*) de 3 mm periférico, suturándose con nylon 10-0 puntos interrumpidos hasta lograr la coaptación de la herida (B).

jón mediante disección por capas del tejido necrótico afectado, con un trépano de 3 mm (Figura 3). Una vez controlado el sitio de la lesión, se realizó la reconstrucción de la superficie con injerto de tejido corneal fresco mediante minilnjerto lamelar anterior (*deep anterior lamellar keratectomy*) de 3 mm periférico, suturándose con nylon 10-0 puntos interrumpidos hasta lograr la coaptación de la herida (Figura 4).

El postquirúrgico inmediato a las 24 horas, el paciente se refirió estable con disminución significativa del proceso inflamatorio palpebral y síntomas oculares (Figura 3C). En el estudio OCT, a la semana del injerto de tejido corneal, se observó el injerto de 720 micras, limitado a la zona de necrosis secundaria resecada (Figura 5). Con adecuado registro oftalmológico en sus evaluaciones de control (Tabla 1).

DISCUSIÓN

En este caso clínico, el trauma generado por el agujón que se introdujo a las capas profundas de tejido corneal (estroma profundo) limitó su acceso para su retiro manual. Presentando así desplazamiento parcial en el intento del retiro manual, hacia la cámara anterior con alto riesgo de perforación, por lo que se decidió el manejo quirúrgico.

El proyecto quirúrgico consistió en realizar una disección laminar del tejido necrótico de 3×3 mm hasta llegar a la profundidad del agujón, como medida precautoria para evitar que penetrara a la cámara anterior, empobreciendo el pronóstico visual y de conservación del globo ocular, al limitar la diseminación de las toxinas a la cámara anterior, lo que produciría la

disgregación de las toxinas a las estructuras oculares adyacentes.

La reparación del defecto corneal secundario se realizó mediante un miniinjerto de tejido corneal de donador cadavérico fresco, lamelar anterior profundo excéntrico de 3 mm.

Una vez limitado el daño al retiro del tejido afectado y reparado mediante el trasplante de tejido corneal sano, el proceso inflamatorio disminuyó y el hipopión se eliminó, y se continuó el manejo convencional para trasplante de córnea (esteroide y antibiótico), de modo que fue evolucionando favorablemente en las primeras 24 horas.

Ante este tipo de casos, poco comunes, de trauma con inserción de aguijón de abeja en tejido corneal es importante acudir con un especialista, ya que si no se realiza con el debido cuidado y exactitud se corre el riesgo de desplazar el aguijón y perforar el tejido cor-

neal, generando una lesión penetrante al globo ocular y la disgregación de las toxinas al interior, con lo cual se podría incrementar el riesgo de complicaciones y la posible pérdida de la función visual.

CONCLUSIÓN

El retiro del aguijón con tejido necrótico mostró la limitación del daño realizando una queratoplastia lamelar anterior profunda con el uso de un miniinjerto en el área de la córnea afectada. Este procedimiento resultó ser una alternativa eficaz y oportuna para el control de la enfermedad aguda.

Este caso particular se considera de los pocos tratamientos documentados utilizando tejido corneal de donante cadavérico con fines de trasplante, lo cual resultó en un tratamiento idóneo para este tipo de lesiones. Ante estas urgencias oftalmológicas, contar

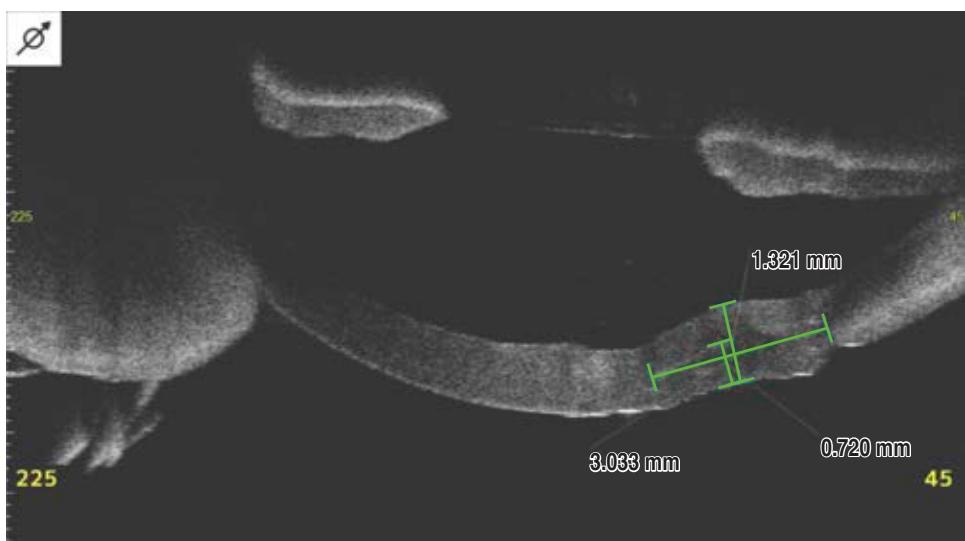


Figura 5:

Estudio OCT (tomografía de coherencia óptica) a la semana del injerto de tejido corneal. Se observa injerto de 720 micras, justo en la zona de necrosis secundaria resecada.

Tabla 1: Registros de parámetros oftalmológicos durante la evolución clínica.

	Ojo derecho			
	Agudeza visual	Capacidad visual	Presión intraocular	Fondo de ojo
Prequirúrgico	20/400	20/400	Normal	Normal
24 h postquirúrgico	20/400	20/400	Normal	Normal
1 semana postquirúrgico	20/400	20/400	Normal	Normal
2 semanas postquirúrgico	20/400	20/400	Normal	Normal
3 semanas postquirúrgico	20/200	20/200	Normal	Normal
1 mes	20/100	20/100	Normal	Normal
2 meses	20/50	20/40	Normal	Normal

con tejido corneal disponible en los bancos de tejido es una opción que favorece a la atención oportuna de este tipo de pacientes.

REFERENCIAS

1. Chen MC, Melnychuk V. Corneal bee sting: improvement in the acute stage in the absence of treatment. *Pan Afr Med J.* 2020; 37: 54.
2. Ahmed M, Lee CS, McMillan B, Jain P, Wiley L, Odom JV et al. Predicting visual function after an ocular bee sting. *Int Ophthalmol.* 2019; 39 (7): 1621-1626.
3. Semler-Collery A, Hayek G, Ramadier S, Perone JM. A Case of conjunctival bee sting injury with review of the literature on ocular bee stings. *Am J Case Rep.* 2019; 20: 1284-1289.
4. Álvarez-Félix JR, Palazuelos-Gaxiola M, Cinco-Sánchez A. Lesión corneal causada por picadura de abeja. *Rev Med UAS.* 2016; 6 (1): 19-21.
5. Marqués Amat L. Alergia a himenópteros. *Medicina Respiratoria.* 2010; 3: 17-26.
6. Blanca M. Protocolo diagnóstico y terapéutico de las reacciones alérgicas por picaduras de himenópteros. *Medicine.* 2009; 10: 2298-2300.
7. Olivo Payne A, Chong E. Bee sting to the cornea: toxic effects and management. *Med J Aust.* 2018; 209 (4): 155. doi: 10.5694/mja17.01202.
8. Hammel N, Bahar I. Descemet-stripping automated endothelial keratoplasty after bee sting of the cornea. *J Cataract Refract Surg.* 2011; 37 (9): 1726-1728. doi: 10.1016/j.jcrs.2011.06.020.
9. Gürlü VP, Erda N. Corneal bee sting-induced endothelial changes. *Cornea.* 2006; 25 (8): 981-983. doi: 10.1097/01.ico.0000226364.57172.72. PMID: 17102681.
10. Smith DG, Roberge RJ. Corneal bee sting with retained stinger. *J Emerg Med.* 2001;20(2):125-128. doi: 10.1016/s0736-4679(00)00298-5.
11. Gudiseva H, Uddaraju M, Pradhan S, Das M, Mascarenhas J, Srinivasan M et al. Ocular manifestations of isolated corneal bee sting injury, management strategies, and clinical outcomes. *Indian J Ophthalmol.* 2018; 66: 262-268.

Correspondencia:

Karla Verdiguel-Sotelo

E-mail: karla.verdiguelsotelo@gmail.com