

Reparación de laceración marginal superior e inferior por trauma

Upper and Lower Marginal Laceration Repair due to Trauma

Andrés Queupumil Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-1539-6701>

Odenis Fernández González¹ <https://orcid.org/0000-0003-1198-8803>

Harley Banguera Riascos¹ <https://orcid.org/0000-0003-0801-7889>

Silvia Beryl Cruz Villegas¹ <https://orcid.org/0009-0001-0489-2240>

Roger Espinoza Pinto¹ <https://orcid.org/0009-0006-6244-7184>

¹Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: anquero123@gmail.com

RESUMEN

Las laceraciones palpebrales son lesiones comunes y desafiantes para el oftalmólogo. Presentamos un caso de reparación de laceraciones palpebrales superiores e inferiores utilizando técnicas reconstructivas precisas. Paciente masculino de 43 años de edad con antecedentes de hipertensión, remitido por trauma en ojo izquierdo con piedra que afectó párpados superior e inferior. Se evidenciaron laceraciones de espesor total en párpado superior (10 % de longitud) e inferior (30 % de longitud) sin sección canalicular. Se realizó reparación quirúrgica bajo anestesia local empleando Vicryl 6-0. Se aplicaron principios y técnicas reconstructivas, priorizando la precisión en la aposición tarsal y alineación de márgenes palpebrales. Se siguieron recomendaciones de diversos autores para lograr un cierre óptimo y evitar complicaciones. No se observaron complicaciones inmediatas. La reparación de laceraciones palpebrales de espesor total utilizando técnicas precisas y absorbibles puede lograr resultados funcionales y estéticos satisfactorios. Es fundamental el conocimiento anatómico y la aplicación de principios reconstructivos clave.

Palabras clave: laceraciones palpebrales; reconstrucción palpebral; trauma ocular; reparación del borde libre; suturas absorbibles.

ABSTRACT

Palpebral lacerations are common and challenging injuries for the ophthalmologist. We present a case of superior and inferior palpebral laceration repair using precise reconstructive techniques. A 43-year-old male patient with a history of hypertension was referred for trauma to the left eye with a stone involving the upper and lower eyelids. There were full thickness lacerations in the upper (10% of length) and lower (30% of length) eyelids without canalicular section. Surgical repair was performed under local anesthesia using 6-0 Vicryl. Reconstructive principles and techniques were applied, prioritizing precision in tarsal apposition and alignment of palpebral margins. Recommendations of several authors were followed to achieve optimal closure and avoid complications. No immediate complications were observed. Repair of full-thickness palpebral lacerations using precise and absorbable techniques can achieve satisfactory functional and esthetic results. Anatomic knowledge and application of key reconstructive principles are essential.

Keywords: palpebral lacerations; palpebral reconstruction; ocular trauma; free edge repair; absorbable sutures.

Recibido: 29/06/2024

Aceptado: 10/10/2024

Introducción

Las laceraciones palpebrales son lesiones comunes que representan un desafío reconstructivo para el oftalmólogo. Según el estudio retrospectivo de *Awidi*,⁽¹⁾ la edad media de los pacientes con laceraciones palpebrales fue de 24 años, con una relación hombre-mujer de 3:1. El párpado superior se vio afectado en el 61,15 % de los casos, el inferior en el 24,20 % y ambos en el 14,65 %, involucrando el margen palpebral o borde libre en el 22,92 % de los casos. Las causas más frecuentes

fueron traumatismo directo (56,05 %) y accidentes en la vía (51,59 %). *Cade*⁽²⁾ también reportó una alta proporción de laceraciones palpebrales en niños (44 %) y hombres (69 %), siendo los mecanismos más comunes los objetos (42,2 %) y las caídas (28,8 %).

Dado que el manejo adecuado de estas lesiones es crucial para evitar complicaciones funcionales y estéticas, es fundamental que el residente desarrolle habilidades sólidas en las técnicas de reparación marginal o del borde palpebral durante su formación. El estudio de *Abousy*⁽³⁾ destacó la variabilidad en la exposición de los residentes a casos de trauma ocular, con un promedio de $3,0 \pm 2,4$ reparaciones a globo abierto, $10,4 \pm 5,9$ reparaciones de laceración palpebral y $1,6 \pm 3,4$ cantotomías laterales como cirujano primario. Los autores sugieren que cada residente debería realizar al menos un caso de reparación de laceración palpebral, enfocándose en las técnicas de cierre primario para defectos menores al 30 % del ancho palpebral.

La práctica en modelos animales es fundamental para desarrollar estas habilidades. *Pfaff*⁽⁴⁾ describe un modelo quirúrgico utilizando párpados de cerdo para enseñar la reparación del margen palpebral a residentes de oftalmología. El examen macroscópico e histopatológico reveló que el párpado porcino es similar al párpado humano, lo que permite a los residentes familiarizarse con la consistencia del tarso y otras estructuras antes de realizar el procedimiento en pacientes reales. Este modelo, montado en una estructura fácil de construir, demostró ser efectivo para la enseñanza de la reparación del margen palpebral en un taller quirúrgico. Adicionalmente, *Sykes*⁽⁵⁾ demostró que el uso de simuladores en la formación quirúrgica oftalmológica puede ser tan efectivo como el entrenamiento tradicional con tejido animal para la reparación de laceraciones palpebrales, con la ventaja de ser bien recibido por los residentes y potencialmente superior en aspectos como la aproximación del margen palpebral.

Mohapatra⁽⁶⁾ propuso un sistema de clasificación de lesiones perioculares, siendo las primeras dos el párpado superior e inferior.⁽⁶⁾ Toda lesión debe corroborar la integridad de la zona 3 (canaliculos) en heridas del tercio interno palpebral, es importante definir la distancia a los puntos lagrimales para evaluar el compromiso canalicular. Durante la evaluación clínica se debe considerar la presencia de bordes

enrollados, edema y hematoma, que pueden exagerar el defecto o disminuir las medidas e incluso causar una ptosis temporal. Además, es crucial verificar si hay pérdida de tejido que requiera injerto o si hay prolapso de grasa.⁽⁷⁾

El protocolo quirúrgico debe incluir la exploración de la herida, la retirada de cuerpos extraños, la evaluación de la posibilidad de afrontamiento adecuado, la reaproximación del tarso con sutura vertical y la sutura por planos.⁽⁸⁾

Los principios fundamentales de la reconstrucción palpebral incluyen la protección corneal, el mantenimiento de la función protectora y elevadora del párpado, la preservación de la forma anatómica, la tensión horizontal adecuada de los tendones cantales y la simetría con el párpado contralateral. Siempre que sea posible, se debe intentar el cierre primario y evitar la cantolisis, ya que esta puede alterar la anatomía y función palpebral.⁽⁹⁾ Según *Rojas*,⁽¹⁰⁾ los defectos menores de un 1/3 pueden cerrarse primariamente, mientras que los de un 1/3 a 1/2 requieren cantotomía lateral y cantólisis, y los mayores de 1/2 necesitan injertos o colgajos. En las heridas del borde libre se requiere sutura meticulosa en tres puntos clave: línea gris, lámelas anterior y posterior. Es recomendable utilizar suturas absorbibles, como Vicryl, con puntos en colchonero verticales para el tarso, evitando la conjuntiva para prevenir la abrasión corneal. Además, es importante reconocer y reparar ambas lámelas, asegurando que al menos una tenga aporte vascular para la supervivencia de la otra.^(7,10)

El objetivo de esta presentación de caso es ilustrar la aplicación de estos principios y técnicas reconstructivas en una laceración palpebral que involucra menos del 30 % del ancho del párpado superior e inferior, y resaltar la importancia del conocimiento previo de la anatomía y las técnicas simples para este tipo de trauma. Para ciertas tareas de análisis y redacción del artículo se utilizó la asistencia de Claude 3 Pro Opus de Anthropic, un modelo de lenguaje de inteligencia artificial. Su uso se realizó bajo la supervisión de los autores, quienes asumen la responsabilidad del contenido final, con el objetivo de mejorar la calidad del manuscrito sin comprometer la integridad científica ni la autoría original.

Presentación de caso

Se presenta un paciente masculino de 43 años con antecedentes de hipertensión, remitido de la provincia de Granma con diagnóstico de aparente sección canalicular inferior, tras sufrir un trauma con una piedra en el ojo izquierdo que afectó los párpados superior e inferior. El paciente refirió dolor y ardor de ese ojo; y negó pérdida de la visión y otros síntomas oftalmológicos.

En la exploración bajo lámpara de hendidura se observó en ojo izquierdo edema de ambos párpados (superior e inferior) con zonas de hematoma, quemosis hemorrágica, laceración de espesor total en el párpado superior izquierdo, que comprometió aproximadamente un 10 % de la longitud del margen palpebral en el tercio interno. En el párpado inferior izquierdo se apreció una laceración de espesor total con exposición del tarso y un colgajo rectangular que abarcaba alrededor del 30 % de la longitud del margen palpebral. No se evidenció sección canalicular superior o inferior (fig. 1).



Fig 1 - Laceración de espesor completo de ambos párpados, siendo más compleja en inferior.

Se decidió realizar la reparación quirúrgica de las laceraciones palpebrales bajo anestesia local. Para la sutura se empleó Vicryl 6-0. El procedimiento quirúrgico se ilustra en la figura 2, se muestra la secuencia de reparación del párpado inferior. Se aprecia una doble sutura tarsal horizontal con afrontamiento del colgajo, secuencia de la sutura simple vertical colchonera para el borde libre, con cierre de planos de la lámina anterior y tracción del borde libre.

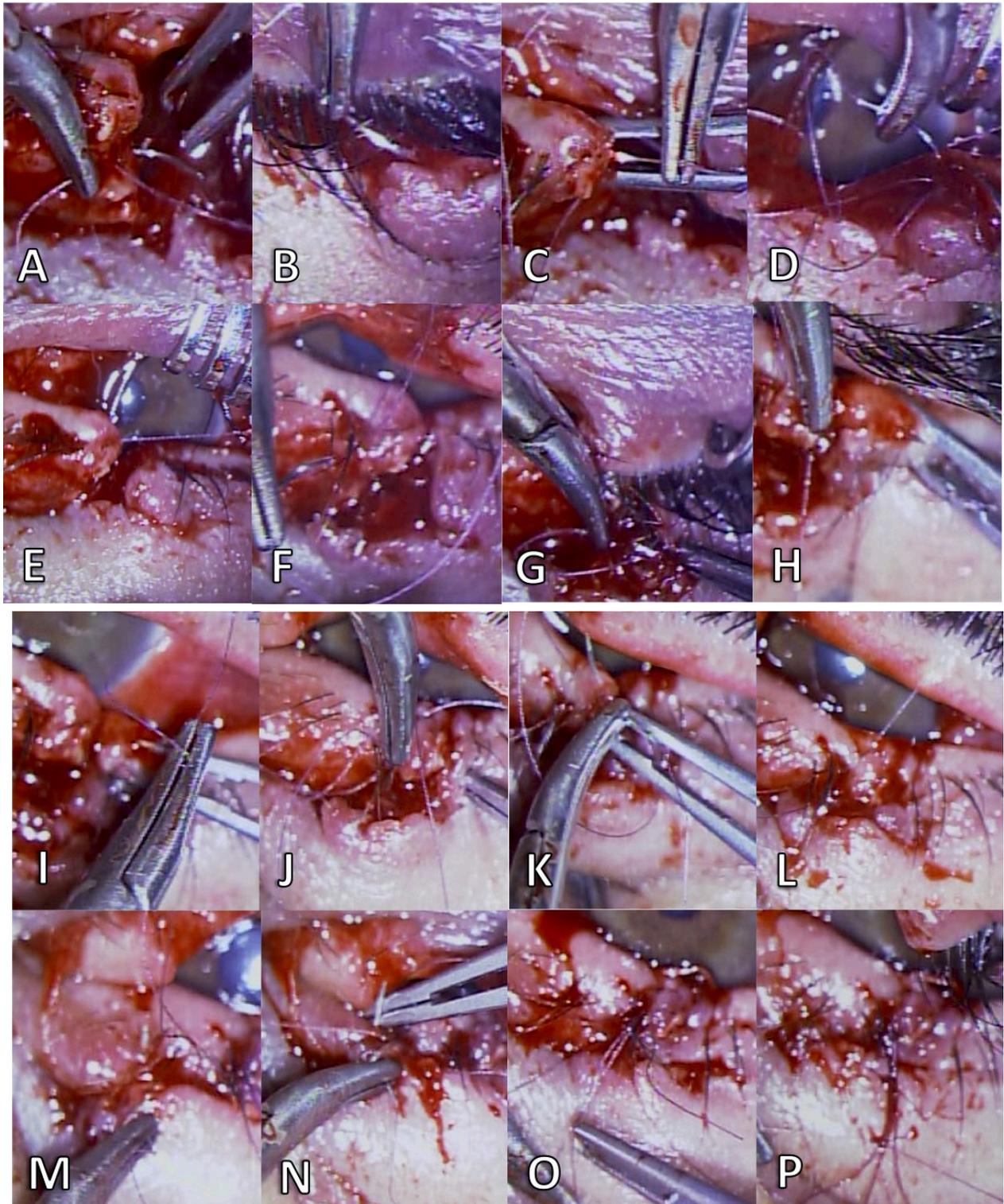


Fig 2 - A) Sutura transversal horizontal del tarso inferior a todo grosor en área distal del colgajo. B) Búsqueda del tarso contralateral para afrontamiento. C) Sutura simple vertical del colgajo proximal en borde libre. D) Contralateral para afrontamiento. E) Tracción del colgajo. F) Nudos de aproximación y segunda sutura del tarso horizontal en proximal. G) Sutura tarsal contralateral distal. H) Colchonero vertical en lejos distal. I) Colchonero vertical en cerca distal. J) Salida de colchonero vertical en lejos proximal. K) Colchonero en lejos proximal. L) Afrontamiento y nudos de borde libre con cabos largos. M) Comienzo de cierre de planos de la lámela anterior. N) Final y puntos simples del cierre de la lámela anterior. O) Tracción de cabos largos marginales. P) Sutura simple en plano inferior cutáneo para tracción de cabos largos.

En la figura 3 se observa la secuencia de reparación del defecto de espesor total del párpado superior, comenzando con sutura vertical simple de colchonero debido a que el compromiso tarsal es menor, posteriormente con sutura tarsal, cierre de planos anteriores y tracción del margen como en el párpado inferior.

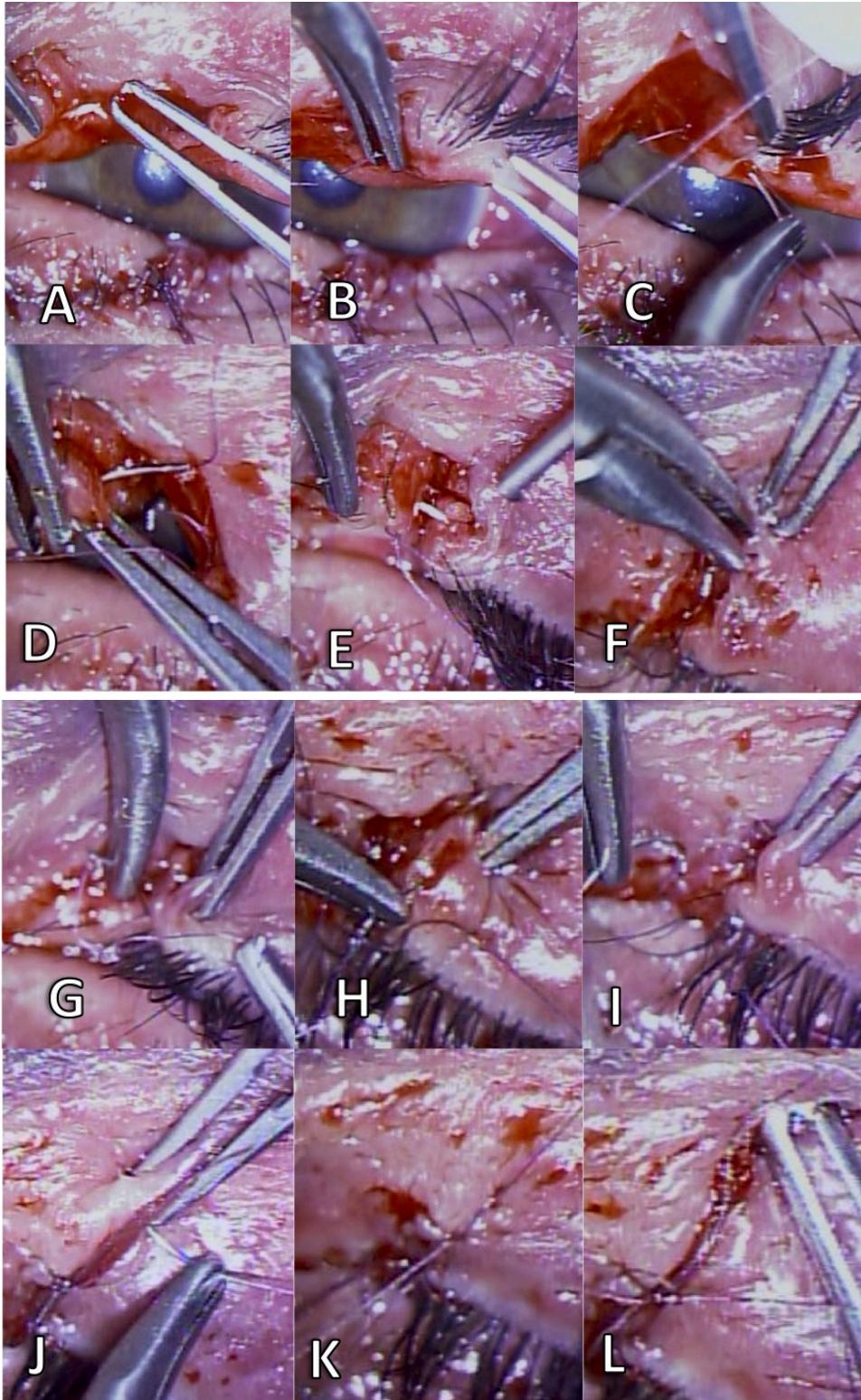
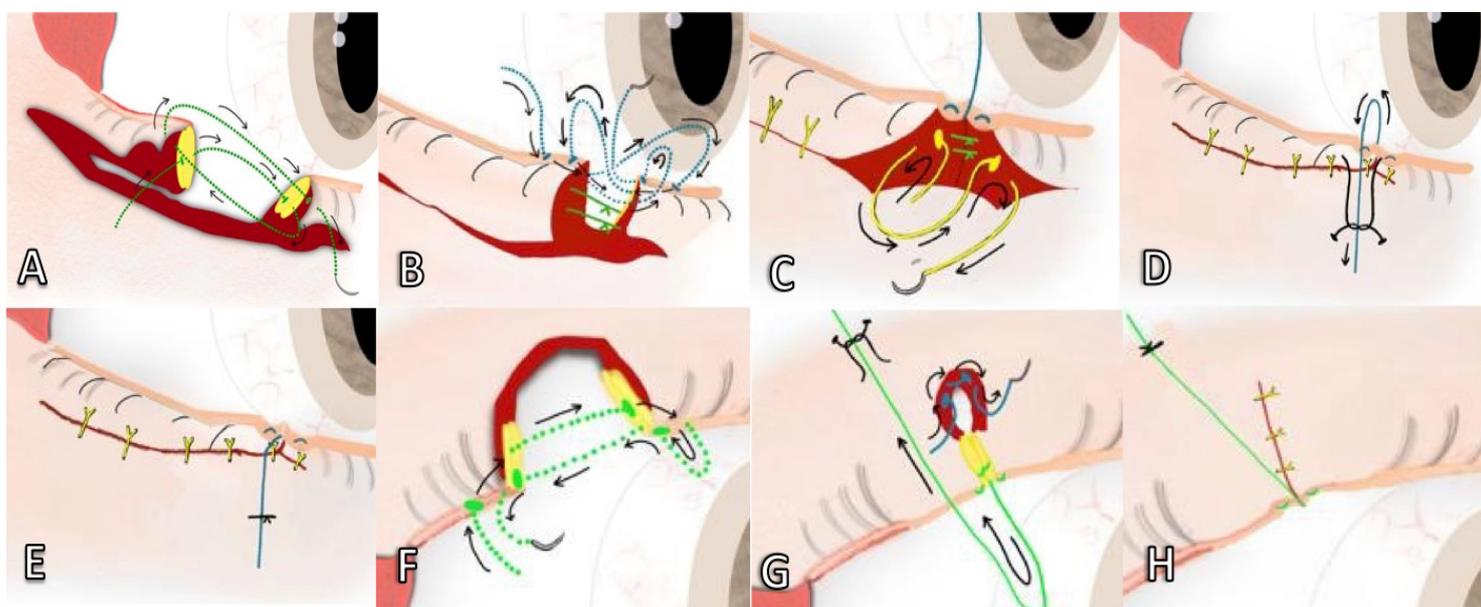


Fig 3 - A) Colchonero vertical en lejos proximal. B) Colchonero en lejos distal. C) Colchonero en cerca distal. D) Salida de colchonero en cerca proximal y anudamiento con

cabos largos. E) Primera porción de sutura tarsal horizontal. F) e I) sutura horizontal infra cutánea de planos de la lámina anterior. J) sutura simple extra cutánea. K) afrontamiento y anudamiento de la lesión. L) Segunda sutura en mismo plano para anudar cabos largos de tracción del borde.

En la figura 4 se puede apreciar el resumen gráfico de la reparación de ambos párpados, con distintos colores de sutura para diferenciar los tiempos y los planos que abordaron, siendo de forma ininterrumpida o en puntos, cuando se trataba de los pasos de cierre del borde libre y con flechas que señalan la dirección y sus trayectos.



Fuente: Diseños y dibujos de Angélica Queupumil Rodríguez.

Fig 4 - A) Secuencia de la sutura tarsal y de tracción del colgajo inferior (verde). B) Secuencia del colchonero del borde libre inferior (azul). C) Cierre de planos anteriores (amarillo). D) Desplazamiento de cabos largos (azul) junto con la sutura que lo traccionará, también se observan suturas simples de planos cutáneos (amarillo). E) Versión final de la reparación del párpado inferior con sutura de tracción simple (negro). F) Secuencia del colchonero junto con sutura tarsal del párpado superior (verde). G) Preafrontamiento del tarso y el borde libre con cabos largos que se desplazan (verde), así como cierre de planos anteriores (azul). H) versión final de reparación del párpado superior con tracción completa, con punto de tracción (negro) y puntos simples de planos cutáneos (amarillo).

En la figura 5 se observa el resultado inmediato final posoperatorio. El paciente persiste con la quemosis hemorrágica y el párpado superior cerrado, con el borde

afrontado y traccionado; el párpado inferior con el colgajo rectangular afrontado y cerrado, el borde libre suturado y traccionado.



Fig 5 - Bordes libres afrontados y traccionados.

Discusión

La reparación de defectos palpebrales de espesor total es un desafío que requiere técnicas precisas para evitar complicaciones funcionales y estéticas. En este caso, se presenta la aplicación de principios y técnicas reconstructivas en un paciente con laceraciones que involucraban tanto el párpado superior como el inferior.

Mohapatra⁽⁶⁾ propone un sistema de clasificación de lesiones perioculares, siendo este caso una combinación de zona I tipo C1 y zona II tipo C2. Según el algoritmo quirúrgico, el enfoque para ambas clasificaciones sería similar, con énfasis en el cierre directo, como se realizó en este paciente. Esta clasificación nos permite evaluar de manera sistemática la extensión de las lesiones y guiar la toma de decisiones terapéuticas.

En este caso, aunque el párpado superior generalmente se considera más crítico debido a su papel en la protección de los 2/3 superiores de la córnea, el defecto más grande se encontraba en el párpado inferior. Dado que no había pérdida de

tejido, el objetivo principal fue lograr una reparación inmediata y precisa de ambos párpados para restablecer la integridad anatómica y funcional.

Este enfoque quirúrgico fue consistente con las técnicas descritas por *Willey*⁽¹¹⁾ quien reportó un alto grado de satisfacción del paciente utilizando una técnica de sutura tarsal diagonal sin suturas marginales para reparar defectos de espesor total. Similarmente, *Burroughs*⁽¹²⁾ y *Perry*⁽¹³⁾ demostraron la eficacia y seguridad de las técnicas de sutura vertical en colchonero enterrada y absorbible para el cierre de defectos del margen palpebral. Estas técnicas, al igual que la empleada en este caso, priorizaban la precisión en la aposición de las placas tarsales y la alineación meticulosa de los márgenes palpebrales garantizando una reparación sin interrupciones y evitar la escotadura del margen.

Van Landing⁽⁷⁾ destacó que las escotaduras, la complicación más común, se debió a una mala reversión del margen o una misma dirección de los cilios, y recomendó el uso de sutura de Vicryl con colchonero vertical para la sutura tarsal. En este caso, se siguió este principio al haber utilizado una sutura tarsal horizontal cerca del margen para crear una fuerza adecuada y evitar la conjuntiva, minimizando el riesgo de abrasión corneal. *Codner*⁽¹⁴⁾ resaltó la importancia del tarso como el esqueleto que soporta el sistema palpebral y recomendó el cierre directo en forma de "uña" del tarso para evitar muescas. Además, sugirió posicionar una sutura vertical en colchonero con el tarso sin espesor completo y las puntas dirigidas anteriormente. Estos principios se aplicaron en este caso para lograr un cierre óptimo y evitar complicaciones.

Thaller⁽¹⁵⁾ enfatizó la importancia del cierre de los planos profundos con nudos enterrados para evitar bolsas residuales. Estas consideraciones técnicas se tuvieron en cuenta durante la reparación de los párpados de este paciente para asegurar un resultado estético satisfactorio. Además, clasifica el cierre primario de un defecto del borde como una operación pasiva y destaca la importancia de la reparación del margen en las malposiciones, resección de tumores y reparación de laceraciones.⁽⁹⁾

En cuanto a las complicaciones, *Willey*⁽¹¹⁾ reportó solo 9 casos de escotadura asociados con infecciones en una serie de 652 intervenciones quirúrgicas realizadas en 9 años. *Burroughs*⁽¹²⁾ no encontró casos de dehiscencia y solo un

5,5 % de escotaduras menores en 90 pacientes. En este caso, no se observaron complicaciones inmediatas, lo que respalda la seguridad y efectividad de la técnica empleada.

Una fortaleza de este caso fue la aplicación exitosa de la técnica reconstructiva en un paciente con laceraciones que involucraban tanto el párpado superior como el inferior, demostrando la versatilidad del enfoque. Sin embargo, una limitación fue la falta de seguimiento a largo plazo para evaluar los resultados finales de la cicatrización y la satisfacción del paciente. Futuros estudios podrían abordar este aspecto y explorar la aplicabilidad de la técnica en una cohorte más amplia de pacientes con diversas etiologías de defectos palpebrales.

Consideraciones finales

Este reporte enfatiza que la reparación de laceraciones palpebrales de espesor total utilizando técnicas de sutura precisas y absorbibles, como la descrita en este caso, puede lograr resultados funcionales y estéticos satisfactorios, simplificando al mismo tiempo la atención postoperatoria. Este caso destaca la importancia de un enfoque quirúrgico meticuloso, basado en un sólido conocimiento de la anatomía palpebral y en la aplicación de principios reconstructivos clave. Los oftalmólogos deben estar familiarizados con estas técnicas para abordar de manera efectiva los desafiantes casos de trauma palpebral que se presentan en la práctica clínica.

Agradecimientos

A la diseñadora Angélica Queupumil Rodríguez por su paciencia y enseñanza de la herramienta Adobe Fresco para representar la compleja anatomía y reparación de los párpados.

A Irene Rojas, Maykel Batista y Odenis Fernández por su sabiduría quirúrgica del trauma extraocular en las rotaciones y las guardias del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer.

Referencias bibliográficas

1. Awidi AA, Zhao J, Li X, Rajaii F, Ahmad M, Jensen A, *et al.* Etiology and Characteristics of Patients Presenting with Eyelid Lacerations at a Level 1 Trauma Center. Clin Ophthalmol. 2024;9:29-35. DOI: [10.2147/OPTH.S447452](https://doi.org/10.2147/OPTH.S447452)

2. Cade KL, Taneja K, Jensen A, Rajaii F. Incidence, characteristics, and cost of eyelid lacerations in the United States from 2006 to 2014. *Ophthalmol Ther.* 2023;12(1):263-79. DOI: [10.1007/s40123-022-00605-9](https://doi.org/10.1007/s40123-022-00605-9)
3. Abousy M, Schilling A, Qiu M, Justin GA, Rajaii F, Li X, *et al.* Ophthalmology resident ophthalmic trauma case exposure: trends over time and an ACGME case log analysis. *Clin Ophthalmol.* 2022;1365-73. DOI: [10.2147/OPHTH.S359384](https://doi.org/10.2147/OPHTH.S359384)
4. Pfaff AJ. Pig eyelid as a teaching model for eyelid margin repair. *Ophthal Plast Reconstr Surg.* 2004;20(5):383-4. DOI: [10.1097/01.IOP.0000134269.82082.A8](https://doi.org/10.1097/01.IOP.0000134269.82082.A8)
5. Sykes S, Chou E, Mazzoli R, Pasternak J, Ryan D, Sia R, *et al.* Comparison of Simulation-Based versus Live Tissue-Based Ocular Trauma Training on Novice Ophthalmologists: Repair of Marginal Eyelid Laceration Model. *J Acad Ophthalmol.* 2018;10(01):e61-8. DOI: [10.1055/s-0038-1653972](https://doi.org/10.1055/s-0038-1653972)
6. Mohapatra DP, Thiruvoth FM, Chittoria RK, Kumar SD, Kumar SH, Kumar S, *et al.* Proposal of a new classification scheme for periocular injuries. *Indian J Plast Surg.* 2017;50(01):021-8. DOI: [10.4103/ijps.IJPS_207_16](https://doi.org/10.4103/ijps.IJPS_207_16)
7. van Landingham SW, Burkat CN. Eyelid Trauma: Principles of Management and Repair. En: Cohen AJ, Burkat CN, editores. *Oculofacial, Orbital, and Lacrimal Surgery: A Compendium.* Cham: Springer International Publishing; 2019. p. 613-24. DOI: [10.1007/978-3-030-14092-2_55](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14092-2_55)
8. Nattis AS. Repair of Marginal Laceration. En: Rosenberg ED, Nattis AS, Nattis RJ, editores. *Operative Dictations in Ophthalmology.* Cham: Springer International Publishing; 2021. p. 825-6. DOI: [10.1007/978-3-030-53058-7_189](https://doi.org/10.1007/978-3-030-53058-7_189)
9. Thaller V. *Eyelid Surgery: A Fresh Perspective on Correcting Common Conditions.* Springer Nature; 2023. DOI: [10.1007/978-3-031-31527-5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-31527-5)
10. Rojas Rondón I, Agramonte Centelles IC, Río Torres M. *Afecciones palpebrales.* 1era edición. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2018 [acceso 29/06/2024]. 150 p. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2018/09/10/afecciones-palpebrales/>

11. Willey A, Caesar RH. Diagonal tarsal suture technique sine marginal sutures for closure of full-thickness eyelid defects. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2013;29(2):137-8. DOI: [10.1097/IOP.0b013e31827f5ab4](https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e31827f5ab4)
12. Burroughs JR, Soparkar CN, Patrinely JR. The buried vertical mattress: a simplified technique for eyelid margin repair. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2003;19(4):323-4. DOI: [10.1097/01.IOP.0000075013.85905.9B](https://doi.org/10.1097/01.IOP.0000075013.85905.9B)
13. Perry JD, Aguilar CL, Kuchtey R. Modified Vertical Mattress Technique for Eyelid Margin Repair. *Dermatol Surg*. 2004;30:1580-2. DOI: [10.4103/0301-4738.191488](https://doi.org/10.4103/0301-4738.191488)
14. Codner MA, McCord CD, Mejia JD, Lalonde D. Upper and lower eyelid reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2010;126(5):231e-45e. DOI: [10.1097/PRS.0b013e3181eff70e](https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3181eff70e)
15. Thaller V. Principles of Eyelid Reconstruction. En: Quaranta Leoni FM, Verity DH, Paridaens D, editores. *Oculoplastic, Lacrimal and Orbital Surgery: The ESOPRS Textbook: Volume 1*. Cham: Springer Nature Switzerland; 2024. p. 275-88. DOI: [10.1007/978-3-030-14092-2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-14092-2)

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.