



Revista Mexicana de

Cirugía Bucal y Maxilofacial



doi: 10.35366/115382

Vol. 20, Núm. 1  
Enero-Junio 2024. pp. 10-16

Recibido: Marzo 2023.  
Aceptado: Agosto 2023.

### Artículo original

# Acceso quirúrgico transconjuntival retroseptal con extensión retrocaruncular y tarsotomía lateral para reconstrucción de la pared medial de la órbita

Retroseptal transconjunctival surgical access with retrocaruncular extension and lateral tarsotomy for reconstruction of the medial wall of the orbit

Violeta Araoz Medina,<sup>\*,‡</sup> Carlos Acosta Behrends,<sup>\*,§</sup>  
Elsa Carolina González Robles,<sup>\*,¶</sup> Jorge Luis Cabrera Sandoval,<sup>||</sup> Daniel Alejandro Serrato García<sup>||</sup>

## RESUMEN

Las fracturas orbitarias han incrementado con el tiempo, por la cantidad de traumatismos de alta energía, la localización anatómica y lo delgado de sus paredes. Dichas fracturas ocurren principalmente en el piso y pared medial de la órbita. El manejo de las fracturas complejas con involucro de más de una pared requiere una correcta reconstrucción, para lo que es necesario una adecuada exposición de éstas. El presente artículo tiene como objetivo presentar una descripción detallada de la técnica quirúrgica para la exposición de la pared medial de la órbita mediante abordaje quirúrgico transconjuntival retroseptal con extensión retrocaruncular y tarsotomía lateral para reconstrucción de las fracturas de la pared medial de la órbita.

**Palabras clave:** órbita, fracturas orbitarias, pared medial, acceso retrocaruncular, tarsotomía lateral.

## ABSTRACT

*Orbital fractures have increased over time, due to the number of high-energy traumas, their anatomical location, and the thinness of their walls. These fractures occur mainly in the floor and medial wall of the orbit. The management of complex fractures with the involvement of more than one wall requires a correct reconstruction, for which an adequate exposure of these is necessary. The purpose of this article is to present a detailed description of the surgical technique for exposure of the medial wall of the orbit through a retroseptal transconjunctival surgical approach with retrocaruncular extension and lateral tarsotomy for reconstruction of fractures of the medial wall of the orbit.*

**Keywords:** orbit, orbital fractures, medial wall, retrocaruncular access, lateral tarsotomy.

\* Hospital de Traumatología y Ortopedia «Dr. Victorio de la Fuente Narváez», Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

‡ Médico adscrito del Servicio de Oftalmología.

§ Jefe de Servicio de Cirugía Maxilofacial.

¶ Médico adscrito del Servicio de Cirugía Maxilofacial.

|| Residente de cuarto año de la Universidad Nacional Autónoma de México, Escuela Nacional de Estudios Superiores, León, México.

Correspondencia:

Jorge Luis Cabrera Sandoval

E-mail: drjorgeluiscaabrera@gmail.com

**Citar como:** Araoz MV, Acosta BC, González REC, Cabrera SJL, Serrato GDA. Acceso quirúrgico transconjuntival retroseptal con extensión retrocaruncular y tarsotomía lateral para reconstrucción de la pared medial de la órbita. Rev Mex Cir Bucal Maxilofac. 2024; 20 (1): 10-16. <https://dx.doi.org/10.35366/115382>



[www.medigraphic.com/cirugiabucal](http://www.medigraphic.com/cirugiabucal)

## INTRODUCCIÓN

La incidencia de fracturas orbitarias se ha incrementado con el tiempo, asociada probablemente a la mayor cantidad de traumatismos de alta energía que ocurren.<sup>1</sup> Son de las fracturas faciales más comunes debido a la localización anatómica y las delgadas paredes orbitarias.

Las fracturas de órbita ocurren principalmente en el piso orbital, y la pared medial es la segunda en incidencia de fracturas orbitarias. Aproximadamente la mitad de todas las fracturas orbitarias consisten en fracturas de una sola pared, que comprenden principalmente defectos del piso y fracturas de la pared medial, pero en traumatismos complejos más de una pared pueden estar involucradas.<sup>1</sup>

La clave de la cirugía orbitaria es una exposición adecuada de las paredes orbitarias internas. Por lo tanto, la selección y ejecución apropiada de los abordajes quirúrgicos es fundamental para la reconstrucción orbitaria.<sup>2</sup>

Existe una variedad de accesos quirúrgicos para la órbita, todos tienen ventajas y desventajas. En general, el acceso quirúrgico utilizado debe proporcionar adecuada visión a la región de interés, ser estético y dar lugar a pocas complicaciones.<sup>3</sup>

Hay dos métodos básicos por los cuales se puede acceder al piso y pared medial de la órbita: por vía transcutánea y transconjuntival. La elección es a menudo basada en la preferencia del cirujano y también por el tipo de reconstrucción a realizar (qué paredes se necesitan exponer). Cada uno tiene su propio conjunto de posibles complicaciones, ventajas y desventajas.<sup>3,4</sup>

Dentro de los abordajes transcutáneos, el más común es el subciliar. La problemática de este abordaje es que, al querer extenderlo hacia la pared medial, se encuentra la vía lagrimal y el tendón cantal medial en el camino, por lo que la lesión de ambas estructuras es inevitable para poder llegar a la pared medial orbitaria. Por lo tanto, este abordaje quedaría descartado completamente para acceder a la pared medial de la órbita.<sup>2,5</sup>

El acceso transconjuntival, también llamado abordaje del fórnix inferior, puede ser realizado ya sea preseptal o retroseptal, basado en la relación del septum orbitario con el trayecto de disección. La ventaja del abordaje retroseptal es que es más directo que el abordaje preseptal y es más fácil de realizar. No hay disección dentro del párpado inferior, por lo que la posibilidad de las deformidades del párpado inferior puede minimizarse.<sup>2</sup>

La ventaja de los abordajes transconjuntivales es que producen resultados cosméticos superiores en comparación con cualquier otra incisión de uso común porque la cicatriz queda escondida detrás del párpado inferior y da la posibilidad de extendernos tanto hacia la pared medial como hacia la pared lateral sin compromiso estético ni funcional.<sup>4</sup>

De igual manera, los abordajes transconjuntivales se pueden combinar con una cantotomía lateral para mejorar la exposición. Sin embargo, se han visto acompañados por algunas complicaciones, incluyendo la mal posición cantal lateral con ectropión o entropión, cambios en la forma anatómica del ángulo cantal lateral y cicatrices visibles.<sup>6</sup> Mientras que el uso de tarsotomía lateral mejora la exposición y las referencias anatómicas son fáciles de identificar, lo que nos permite hacer una reaproximación más precisa. Ninguna de las complicaciones antes mencionadas en la cantotomía lateral se observan en el periodo postoperatorio de las tarsotomías laterales.<sup>6</sup>

Para una exposición única de la pared medial orbitaria, hay dos vías quirúrgicas: transcutánea y transconjuntival. El abordaje transcutáneo, como el descrito por Lynch en 1921,<sup>7</sup> está asociado a cicatrices poco estéticas, desinserciones del canto interno, lesiones de la vía lagrimal y permiten una escasa visibilidad. Otro abordaje transcutáneo podría ser el bicoronal; pero es raro utilizarlo para estas fracturas hoy en día, ya que el abordaje transconjuntival para la pared medial ha ganado popularidad por su resultado cosmético, adecuada visibilidad y mínima disección. Sin embargo, complicaciones han sido descritas en relación con este acceso, como lo son: edema prolongado, eritema e irritación de la carúncula, entre otras.<sup>8</sup>

El objetivo de este estudio es presentar un caso clínico realizando una descripción detallada de la técnica quirúrgica para la exposición de la pared medial de la órbita mediante abordaje quirúrgico transconjuntival retroseptal con extensión retrocuncular y tarsotomía lateral para reconstrucción de fractura de pared medial de la órbita.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Femenino de 43 años de edad, quien refirió haber recibido golpe directo en la región ocular izquierda durante una riña. Tuvo dolor en el sitio del traumatismo, sin deterioro de la agudeza visual, sin restricción de movimientos oculares y sin diplopía; sin embargo, una semana después acude al Hospital de Traumatología y Ortopedia «Dr. Victorio de la Fuente

Narváez» del Instituto Mexicano del Seguro Social al Servicio de Cirugía Maxilofacial por presentar aumento de dolor en la región orbitaria izquierda, diplopía vertical y restricción del movimiento ocular izquierdo cuando realizaba la supraducción e infra-ducción, lo cual se corroboró cuando se realizó el examen físico, efectuado conjuntamente con el Servicio de Oftalmología.

Se realizó una tomografía computarizada del macizo facial con atención a las órbitas y se apreció fractura pura del piso y pared media de la órbita, con herniación de contenido orbitario, sin atrapamiento evidente de músculos extraoculares y sin lesión en el resto de las estructuras. Se decidió manejo quirúrgico con abordaje transconjuntival retroseptal con extensión retrocaruncular y tarsotomía lateral para reconstrucción de la pared medial y piso de la órbita.

Una vez con el paciente bajo anestesia general balanceada y colocados campos estériles —en nuestro caso evitamos el uso de protector corneal por el manejo cuidadoso con el que se realiza el procedimiento—, se comienza evertiendo el párpado inferior con un retractor de desmarres y con separador de Minnesota para retruir el globo ocular, con la punta del retractor firmemente asentada posterior al borde infraorbitario, se realiza infiltración de lidocaína con epinefrina 2% con 1:100,000 de epinefrina en el fondo de saco palpebral inferior y hacia pared medial de la órbita (*Figura 1*).

Se inicia marcando el párpado inferior con la ayuda de una pinza Kelly recta delgada insertando las puntas de 3 a 5 mm medial del canto externo, en dirección al reborde infraorbitario con una angulación de 75° del borde del párpado hacia distal (*Figura 2*); posteriormente se realiza un corte de 1 cm aproximadamente de largo con tijera iris en dirección al reborde infraorbitario, asegurando la transección completa del párpado inferior en el mismo sitio y dirección del marcaje previo (*Figura 3*).

Una vez realizado dicho corte, tendremos un vértice en el fondo de saco conjuntival (3-5 mm por debajo de la placa tarsal) en donde se inicia la incisión transconjuntival retroseptal con dirección al reborde infraorbitario en una línea arqueada hacia y hasta la carúncula (*Figura 4*). Posteriormente se palpa la pared medial buscando hueso sano hacia la parte más superior posible cerca del techo; y desde ahí se incide la mucosa conjuntival en dirección hacia el corte previamente realizado, la incisión recorre posterior a la carúncula y anterior al pliegue semilunar (*Figura 5*).

La disección continúa ahora en el plano subperióstico hacia la pared medial hasta identificar

completamente la fractura y tejido óseo sano (*Figura 6*). Al identificar completamente la fractura, el tejido periorbitario desplazado a través de ella es reposicionado suavemente, a su vez se debe visualizar tejido óseo sano donde se apoyará la malla de reconstrucción (*Figura 7*).

Una vez realizada la reconstrucción de la pared medial orbitaria, se procede con el cierre del abordaje de la siguiente manera: iniciamos con un punto de sutura con vicryl 5-0 en la base del tarso por su cara conjuntival (es un punto profundo tomando conjuntiva y tejido tarsal) (*Figura 8A*), un segundo punto en la porción más alta o superficial del tarso también en la cara conjuntival (de igual manera, profundo tomando conjuntiva y tejido tarsal) (*Figura 8B*); luego pasamos a la sutura de la cara cutánea del tarso, iniciando con un punto de nylon 5-0 en el borde libre del párpado inferior justo en la línea gris y otro punto en la parte más superior del tarso (en el nacimiento de las pestañas) (*Figura 8C*), este último punto tomando tejido de piel, músculo orbicular y tarso. Estos cuatro puntos se deben quedar en posición por al menos dos semanas para asegurar la cicatrización del tarso. Posteriormente, se colocan dos puntos de sutura en piel en el resto de la herida cutánea y, finalmente, se realizan tres puntos simples invertidos de vicryl 5-0 ubicados equidistantemente en la incisión conjuntival (*Figura 8D*); dichos puntos deben ser lo más cercanos al borde de la herida (le llamamos el punto que toma únicamente tres células de tejido conjuntival en sentido figurado) y colocando solamente dos nudos simples de una sola vuelta con el fin de que se reabsorban y desalojen con mayor facilidad.

## RESULTADOS

Esta técnica quirúrgica se realiza en aproximadamente 30 minutos de duración y presenta una adecuada evolución con buenos resultados estéticos (*Figura 9*).

La paciente evolucionó de manera adecuada sin limitaciones de movimientos oculares, con adecuada agudeza visual.

## DISCUSIÓN

De acuerdo con el propósito de este estudio, realizamos una descripción detallada de la técnica quirúrgica para la exposición de la pared medial de la órbita, disminuyendo la posibilidad de mal posiciones palpebrales (entropión, ectropión o retracciones) con adecuados resultados estéticos.

Muchos abordajes han sido descritos para acceder a la órbita. Varían desde abordajes transcutáneos, como el descrito por Lynch, pasando por modificaciones en z-plastia, para obtener mejores resultados estéticos, aunque aún pobres, continuando con abordajes más invasivos, como el abordaje coronal con nulo acceso al piso y reborde infraorbitario. Abordajes más tradicionales, como el subciliar y el subtarsal, también han sido utilizados para acceder a la órbita, aunque ofrecen un acceso limitado a ella. Adicionalmente, el abordaje subciliar y subtarsal han sido asociados a alteraciones en la posición del párpado inferior en 19.1 y 9.7% de los casos, respectivamente, según un metaanálisis realizado por Ridgway y colaboradores.<sup>9-11</sup>

Indicaciones relativas del abordaje transcutáneo versus un abordaje transconjuntival incluyen hipertrofia del músculo orbicular, presencia de protuberancias malares, resección de piel planificada debido a la laxitud del párpado y procedimiento cosmético adjunto, quemosis persistente, córnea inestable o de alto riesgo, o lesión del globo ocular, como hifema traumático, edema persistente del globo ocular, enfermedad conjuntival aguda o crónica, o la presencia de una prótesis de globo.<sup>12</sup> Sin embargo, cuando estas condiciones no están presentes, la literatura sugiere el uso de un abordaje transconjuntival.<sup>13</sup>

A su vez, accesos transcutáneos para fracturas combinadas de piso y pared medial, no suelen ser posibles porque no proporcionan una exposición adecuada del componente de la pared medial de la fractura. Una pauta general es que los abordajes transcutáneos a través del párpado inferior pueden sólo exponer la pared medial inferiormente al nivel del canto interno. La mayoría de las fracturas de la pared medial se extienden hasta la sutura frontoetmoidal.<sup>2</sup>

Una revisión de la literatura que compara incisiones subtarsales, subciliares y transconjuntivales para reconstrucción orbitaria encontró que la incidencia de ectropión fue más alta en subciliar (12.5%), seguido por subtarsal (2.7%), sin reportarse ninguno el grupo transconjuntival (0%). Entropión ocurrió sólo en el grupo transconjuntival (4.4%), mientras que no hubo ocurrencias en los grupos subarsal y subciliar. Cicatriz hipertrófica ocurrió más en el grupo subciliar (3.6%), con sólo una aparición en el grupo subtarsal y ninguno en el grupo transconjuntival.<sup>9</sup>

Las fracturas orbitarias de dos o tres paredes ahora se tratan casi exclusivamente con este enfoque transconjuntival.<sup>2</sup> El «abordaje conjuntival» fue descrito inicialmente por Bourguet en 1924, quien

utilizó la técnica para eliminar la grasa palpebral. Aproximadamente 50 años después, la técnica fue descrita para el acceso a fracturas del piso orbitario por Tenzel y Miller.<sup>8</sup> La principal ventaja de este abordaje es que su cicatriz se oculta en la conjuntiva y, si se realiza correctamente, es imperceptible y rara vez resulta en complicaciones.<sup>8</sup>

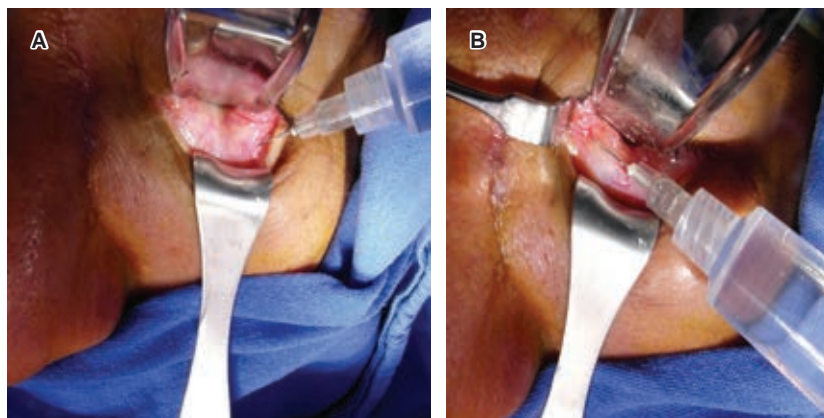
La disección se puede realizar preseptal o retroseptal.<sup>8,9</sup> En el abordaje retroseptal, la conjuntiva se diseca detrás del septum orbitario hasta la órbita ósea; en el preseptal, se hace una incisión debajo del tarso y se sigue hasta el borde orbital. El abordaje preseptal ha sido asociado con mayor riesgo de entropión. En cambio, en la experiencia de los autores, un abordaje retroseptal realizado en el fórnix conjuntival ofrece un acceso adecuado y elimina el riesgo de entropión.<sup>14</sup>

La técnica para la incisión medial transcaruncular fue inicialmente descrita por García y colaboradores en 1998.<sup>5</sup> Otorga un amplio acceso a la pared medial sin una cicatriz visible. Sin embargo, complicaciones relacionadas con el acceso transcaruncular han sido descritas. Principalmente, edema persistente, retraso en la cicatrización e irritación del sitio quirúrgico, asociada probablemente a las características histológicas de la carúncula (múltiples elementos cutáneos y conjuntivales, con glándulas serosas y sebáceas, folículos pilosos y células inflamatorias) que, al incidirla, pueden inducir una inflamación e irritación persistente por varias semanas.<sup>6</sup> Sumado a lo anterior, no existe un plano de disección definido a través de la carúncula, los puntos de referencia para la disección son inexistentes y es una estructura bastante vascular.<sup>6</sup>

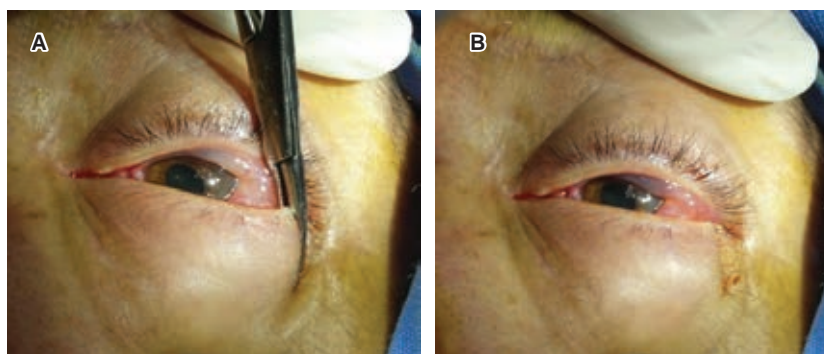
En el acceso retrocaruncular descrito en nuestro estudio, la incisión se realiza posterior a la carúncula y anterior al pliegue semilunaris. La técnica para realizar el acceso retrocaruncular presentada en este estudio tiene numerosas ventajas. Otorga un seguro, amplio y directo acceso a la pared medial, con una mínima invasión de la grasa periorbitaria al campo operatorio.<sup>6</sup> Al combinarse con un acceso transconjuntival con tarsotomía lateral, se obtiene una extensa exposición al piso, pared medial y, si fuera necesario, de la pared lateral de la órbita.

Converse, añadió la cantotomía lateral como extensión opcional para el abordaje transconjuntival.<sup>9</sup> Sin embargo, la cantotomía lateral se ha acompañado por algunas complicaciones, incluyendo mala posición cantal lateral con ectropión o entropión, blefarofimosis, acortamiento de la hendidura palpebral y cicatrices visibles. Un estudio realizado por

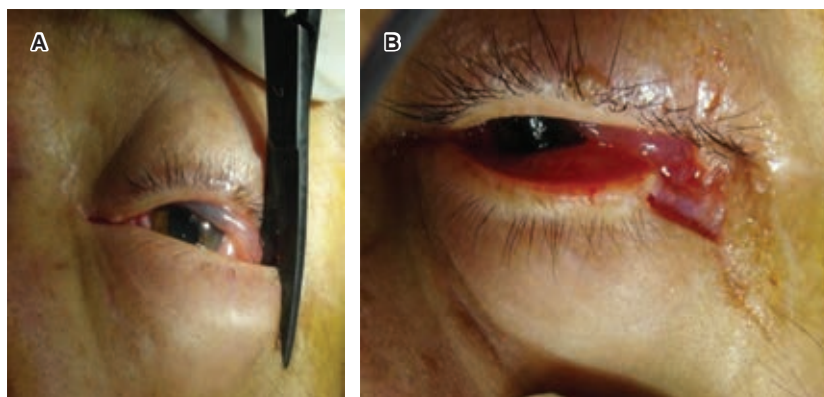


**Figura 1:**

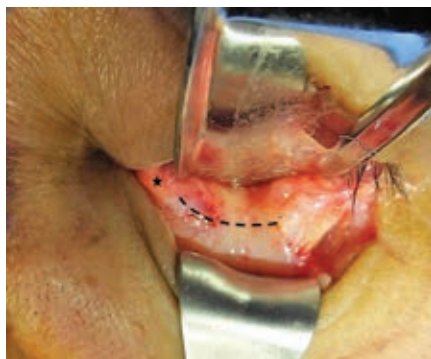
A) Infiltración del fondo de vestíbulo palpebral inferior en la región externa y  
B) hacia la región medial.

**Figura 2:**

Marcaje del párpado inferior con pinza Kelly delgada a 3-5 mm medial del canto externo en dirección al reborde infraorbitario con una angulación de 75° hacia distal.

**Figura 3:**

Corte de 1 cm aproximadamente con tijera iris con transección completa del párpado inferior en el mismo sitio y dirección del marcaje previo.

**Figura 4:**

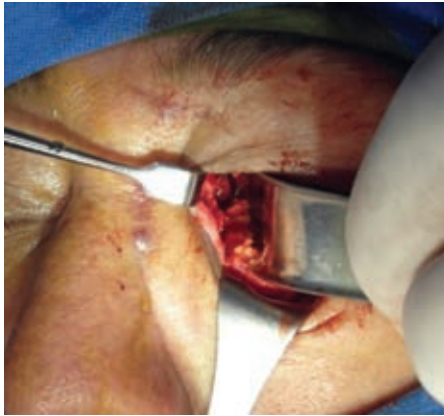
La línea punteada marca el diseño y dirección de la incisión transconjuntival retroseptal hasta la carúncula (la estrella).

**Figura 5:**

Acceso a la pared medial orbitaria mediante incisión retrocaruncular.

**Figura 6:**

Disección subperióstica de pared medial para visualizar el defecto y localizar tejido óseo sano.

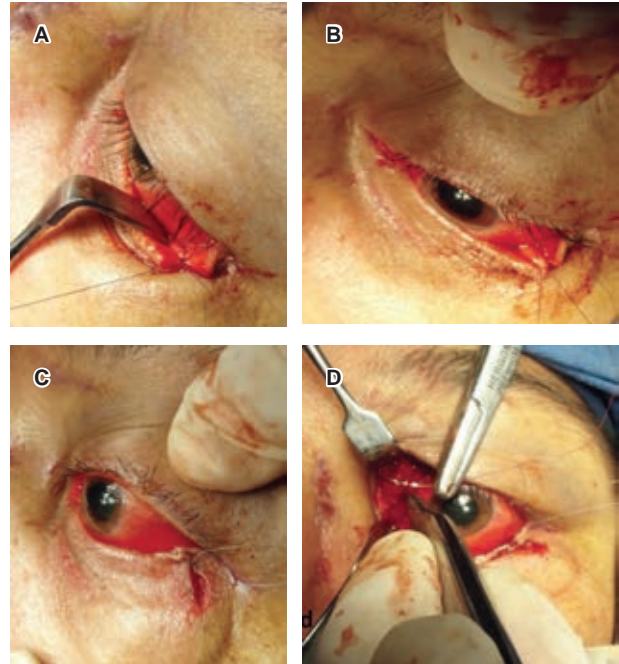
**Figura 7:**

Reconstrucción de pared medial orbitaria con malla de titanio.

De Riu y asociados reportó 12.5% de incidencia de malposición cantal lateral y una incidencia de 12.5% de cicatrices visibles cuando se realizó la cantotomía lateral utilizada junto con el abordaje transconjuntival.<sup>15</sup> Appling también informó tres de 36 casos que mostraron malposición cantal lateral cuando la cantotomía lateral se utilizó junto con abordaje transconjuntival preseptal.<sup>16</sup>

La causa de estas complicaciones es esencialmente atribuida a la violación del tendón cantal lateral, que es difícil de precisar reaproximarse a su exacta posición anatómica prequirúrgica. Este desafío de reaproximación es acentuado por la presencia de edema perioperatorio, un hallazgo común en pacientes traumatizados.

Para evitar dichas secuelas, desde el año 2006, hemos abandonado tanto los abordajes subciliares como las cantotomías laterales, por la tarsotomía, ya que es una herida en línea recta y la fácil identificación de ambos márgenes de la tarsotomía lateral facilitan una reaproximación más precisa y estética de los tejidos, por consiguiente, la posición del canto lateral no se altera.<sup>15</sup>



**Figura 8:** Secuencia de cierre de herida quirúrgica. **A)** Punto de sutura con vicryl 5-0 en la base inferior del tarso. **B)** Siguiendo punto en la porción más superficial del tarso. **C)** Posteriormente pasamos a la sutura de la cara cutánea del tarso iniciando con un punto de nylon 5-0 en el borde más superior del tarso y luego otro punto en la base del tarso. **D)** Finalmente se realizan tres puntos simples invertidos de vicryl 5-0 ubicados equidistantemente en la incisión conjuntival.

**A****B**

**Figura 9:** Control postoperatorio a dos semanas **(A)** y a un mes **(B)** en donde se observa una adecuada cicatrización sin complicaciones.

Ninguna de las complicaciones antes mencionadas se observó en el periodo postoperatorio, con más de 1,000 pacientes atendidos con este abordaje. La tarsotomía lateral parece ser una alternativa aceptable a la cantotomía lateral cuando se usa junto con el abordaje transconjuntival para la reconstrucción orbitaria.<sup>14</sup>

## CONCLUSIONES

La realización del acceso transconjuntival retroseptal con extensión medial retrocaruncular en combinación con tarsotomía lateral tiene numerosas ventajas. Otorga una extensa exposición al piso, pared medial y lateral de la órbita, con mínima invasión de la grasa periorbitaria al campo operatorio, facilitando la colocación de las mallas o implantes para la reconstrucción de la órbita. El tiempo quirúrgico es reducido y el sangrado es mínimo. De igual manera, las complicaciones postoperatorias son mínimas, reduciendo el tiempo de edema conjuntival, cicatriz imperceptible, obteniendo óptimos resultados estéticos y funcionales en la reconstrucción de la órbita.

## REFERENCIAS

1. Ellis E 3rd. Orbital trauma. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012; 24 (4): 629-648.
2. Welkoborsky HJ, Plontke SK. Possible surgical approaches to the orbit. *HNO.* 2018; 66 (11): 812-826. doi: 10.1007/s00106-018-0570-x.
3. Abussuud Z, Ahmed S, Paluzzi A. Surgical approaches to the orbit: a neurosurgical perspective. *J Neurol Surg B Skull Base.* 2020; 81 (4): 385-408. doi: 10.1055/s-0040-1713941.
4. Stefko ST. Combined surgical approaches in and around the orbit. *J Neurol Surg B Skull Base.* 2020; 81 (4): 472-479. doi: 10.1055/s-0040-1713938.
5. Villalonga JF, Sáenz A, Revuelta Barbero JM, Calandri I, Campero A. Surgical anatomy of the orbit. A systematic and clear study of a complex structure. *Neurocirugia (Astur: Engl Ed).* 2019; 30 (6): 259-267. doi: 10.1016/j.neucir.2019.04.003.
6. Pedemonte C, Sáez F, González E, Vargas I. Acceso retrocaruncular para la reconstrucción de la pared medial de la órbita. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac.* 2016; 38 (4): 206-212.
7. Lynch R. The technique of a radical frontal sinus operation which has given me the best results. *Laryngoscope.* 1921; 31: 1-5.
8. Markiewicz MR, Bell RB. Traditional and contemporary surgical approaches to the orbit. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2012; 24 (4): 573-607.
9. Converse JM, Firmin F, Wood-Smith D, Friedland JA. The conjunctival approach in orbital fractures. *Plast Reconstr Surg.* 1973; 52 (6): 656-657.
10. Ellis E 3rd. Surgical approaches to the orbit in primary and secondary reconstruction. *Facial Plast Surg.* 2014; 30 (5): 537-544. doi: 10.1055/s-0034-1394100.
11. Mici E, Calvo A, Cicciu M, Cervino G, Belli E. Complex orbital fractures: three-dimensional planning and combined surgical approach. *J Craniofac Surg.* 2018; 29 (7): 1965-1968. doi: 10.1097/SCS.0000000000005022.
12. Werther JR. Cutaneous approaches to the lower lid and orbit. *J Oral Maxillofac Surg.* 1998; 56 (1): 60-65.
13. Emam HA, Stevens MR, Larsen PE, Jatana CA. Lateral tarsotomy: a practical alternative to lateral canthotomy to increase orbital access. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* 2016; 122 (1): e1-4. doi: 10.1016/j.oooo.2016.02.003.
14. Ridgway EB, Chen C, Colakoglu S, Gautam S, Lee BT. The incidence of lower eyelid malposition after facial fracture repair: a retrospective study and meta-analysis comparing sub tarsal, subciliary, and transconjunctival incisions. *Plast Reconstr Surg.* 2009; 124 (5): 1578-1586.
15. De Riu G, Meloni SM, Gobbi R, Soma D, Baj A, Tullio A. Subciliary versus swinging eyelid approach to the orbital floor. *J Craniomaxillofac Surg.* 2008; 36 (8): 439-442.
16. Appling WD, Patrinely JR, Salzer TA. Transconjunctival approach vs subciliary skin-muscle flap approach for orbital fracture repair. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1993; 119 (9): 1000-1007.