



# Comparación de las ventajas y desventajas de los abordajes a través del párpado inferior en el tratamiento de fracturas orbitarias.

Doi: <http://dx.doi.org/10.35954/SM2014.33.1.2>

Dra. Verónica Oggiani <sup>a</sup> Dr. Carlos Arismendi <sup>b</sup>

a) Doctor en Odontología. Asistente Grado II Cátedra de Cirugía BMF. Facultad de Odontología. UDELAR Residente R4.

Carrera de Cirugía y Traumatología Buco-maxilofacial.

b) Doctor en odontología. Especialista en Cirugía y Traumatología BMF. Asistente de la Carrera de Cirugía y Traumatología Buco-maxilofacial.

Sub-Jefe Servicio Cirugía BMF del H.C.F.F.AA

## Resumen

*Para el tratamiento de las fracturas que comprometen el piso y reborde infraorbitario se han descrito diferentes abordajes; ellos son el subciliar, subtarsal, infraorbitario y transconjuntival. El objetivo del presente artículo es la comparación de los resultados estéticos y funcionales post operatorio que se obtienen con cada uno.*

*En este trabajo se realizó una revisión de la literatura con la intención de discutir y clarificar algunos puntos donde aún existe controversia respecto a las ventajas y desventajas de cada uno de los abordajes. Para ello se comparó la exposición quirúrgica, percepción de la cicatriz, dificultad para su realización, aparición escleral y/o ectropión, edema post quirúrgico y entropión. Las complicaciones del párpado inferior que determinan pobres resultados estéticos y funcionales pueden verse con cualquiera de los abordajes. La mayoría de los autores incluidos en esta búsqueda encontraron mejores resultados con el abordaje subtarsal. El abordaje subtarsal ha sido el que mejor ha logrado equilibrar las ventajas y desventajas.*

**Palabras clave:** PROCEDIMIENTOS MAXILOFACIALES  
CONJUNTIVA PALPEBRAL  
TRAUMATISMOS OCULARES

## INTRODUCCIÓN

Los abordajes a través del párpado inferior se utilizan en el tratamiento de las fracturas que involucran el piso y reborde infraorbitario. El tratamiento de dichas fracturas ha evolucionado, inicialmente se realizaba un tratamiento cerrado, pero los pobres resultados que se obtenían obligó a la búsqueda de otras opciones (2,3,4).

Robert Danis en 1949 propuso la necesidad de una exploración quirúrgica y de una fijación interna para una correcta restauración ósea (2,4). Durante los siguientes años fueron descritas diferentes vías de abordajes palpebrales para la exposición ósea en las fracturas orbitarias.

La descripción de la incisión transconjuntival fue realizada en 1923 por Bourquet para la resección de la grasa palpebral inferior. Fue Paul Tessier en 1955 quien la propuso para exponer el piso de la órbita en el tratamiento de las malformaciones congénitas (16,23,31,34,27).

La incisión subciliar fue descrita por Converse, Cole y Smith en 1961 (4,9,37) y la subtarsal fue popularizada por Converse y es una variación de la técnica piel músculo de la subciliar (4,9,15).

Estos abordajes siguen siendo utilizados actualmente en el tratamiento de las fracturas orbitarias, pero no hay un criterio unánime entre los diferentes cirujanos, sobre la superioridad absoluta de uno de ellos (9,10,12,13).

## DESARROLLO DEL TEMA

En la selección del tipo de incisión se valoran diferentes elementos como la edad y sexo del paciente, el tipo de fractura, ubicación de las líneas de tensión de la piel relajada (RSTL, según sus siglas en inglés) y también la preferencia y entrenamiento del cirujano (14,37). Existen diferentes incisiones que se realizan a través del párpado inferior para permitir abordar fracturas del piso y reborde infraorbitario.

Recibido: Junio 2014

Aceptado: Agosto 2014

E-mail de contacto: [veroggiro@gmail.com](mailto:veroggiro@gmail.com)

Salud Militar 2014;33(1):7-13

Estos abordajes son: el subciliar también conocido como incisión infra ciliar o blefaroplastia, el abordaje subtarsal también denominado abordaje de párpado del tercio medio o pliegue cutáneo, el abordaje transconjuntival, o incisión del fórnix inferior y el abordaje infraorbitario (4,6,7,9,14,17,36).

Estos abordajes varían en el nivel en que se realiza la incisión. La subciliar se extiende desde la región del canto interno, 2 mm por debajo del punto lacrimal y en forma paralela al borde libre del párpado inferior. Coincide con una arruga de la piel, que generalmente se curva en forma levemente inferior (3,5,29,36).

La incisión se puede realizar de diferentes formas, técnica solo piel y técnica piel músculo que a su vez tiene dos variantes, en una de ellas se incide la piel y el músculo al mismo nivel y en la otra en forma escalonada.

La incisión subtarsal se extiende por un pliegue de la piel ubicado 4 a 7 mm por debajo del borde libre del párpado. Coincide con el borde inferior del tarso del párpado inferior (4,6,15).

La incisión infraorbitaria comienza en la intersección de una línea imaginaria que pasa por el punto lacrimal y el límite entre el párpado inferior y la mejilla. Se dirige de medial a lateral siguiendo el surco palpebro geniano (37).

El abordaje transconjuntival se realiza en el fórnix de la conjuntiva del párpado inferior 2 mm por detrás del punto lacrimal y 3 mm por debajo del tarso.

Luego de hacer la incisión conjuntival hay dos vías diferentes para realizar la disección, el preseptal y el retroseptal. Estas vías varían en función de la relación del séptum orbitario con el plano de disección.

Se comparan los abordajes teniendo en cuenta la exposición quirúrgica o acceso que ofrecen, la percepción de la cicatriz, dificultad para su realización, la tasa de aparición escleral post quirúrgica y/o ectropión, el edema post operatorio y entropión.

### **EXPOSICIÓN QUIRÚRGICA**

No existen diferencias significativas en la exposición o acceso al reborde y al piso orbitario que se puede lograr con los abordajes palpebrales, subciliar, subtarsal e infraorbitario, siendo adecuada en todos ellos (6,8,9,13,17,29,32,35).

El abordaje transconjuntival brinda una exposición muy limitada al piso de la órbita a menos que este acompañado por una cantotomía lateral, que permite una mayor exposición ósea. Si bien el abordaje transconjuntival con cantotomía lateral ofrece una exposición adecuada, por ubicarse sobre la piel pierde la ventaja de no dejar cicatriz visible (6,13,17,23,28,34).

Al comparar el abordaje transconjuntival con los demás abordajes del párpado inferior, se afirmó que la exposición de la fractura era adecuada con todas las incisiones excepto la transconjuntival (29). Patel y otros (13) realizaron 25 cantotomías laterales en 30 pacientes para obtener una exposición adecuada de la fractura. Wray (18) necesitó 25 cantotomías laterales en 45 abordajes transconjuntivales por la misma razón.

### **PERCEPCIÓN DE CICATRIZ**

Realizar un abordaje en un área estética como es la cara, implica una correcta ubicación y dirección de la incisión, correcta técnica quirúrgica y adecuado control post operatorio, de manera de obtener una percepción mínima de la cicatriz, eliminando o disminuyendo todo estigma de la cirugía.

El factor principal que determina si una incisión quirúrgica va a dejar una cicatriz satisfactoria es su dirección. La herida producida en ángulo recto a las RSTL dará lugar de forma natural a una cicatriz ancha desfavorable, otra que ocurra paralela a las RSTL producirá una cicatriz mucho más estrecha (1,14).

La percepción de la cicatriz no existe en el abordaje transconjuntival y es más notoria a medida que la incisión se ubica más alejada del borde libre del párpado. Diferentes trabajos muestran porcentajes mayores de percepción de la cicatriz en el abordaje subtarsal vs el subciliar. (3,4,6,13,14,15,16,19,23,27,28,30,31,32).

### **DIFICULTAD PARA SU REALIZACIÓN**

El abordaje subciliar incluyendo incisión, disección y cierre es el más difícil, esto está motivado en las siguientes razones:

- A) Se debe retraer las pestañas para prevenir incidirlas.
- B) Con el abordaje secuenciado piel músculo, la fina piel del párpado debe ser disecada con cuidado del músculo pre tarsal.
- C) El cierre puede ser difícil por las irregularidades en los niveles.

En el abordaje subtarsal la incisión se ubica 5 a 7 mm por debajo del borde libre del párpado lo que evita las pestañas. Se realiza un colgajo mio cutáneo subtarsal, lo que facilita la disección, y al no existir diferentes niveles el cierre es más sencillo (6).

Holtmann y otros confirman esto mostrando tiempos quirúrgicos más prolongados con el abordaje subciliar vs subtarsal, el subciliar lleva casi el doble de tiempo (29).

El abordaje transconjuntival requiere la retracción y manipulación de la superficie conjuntival, siendo más reducido el acceso y el globo más susceptible a lesiones (13,23,24). Hotmann y otros describen tiempos quirúrgicos más largos con el abordaje transconjuntival vs los cutáneos, lleva casi el triple de tiempo (29).

#### **APARICIÓN ESCLERAL Y/O ECTROPIÓN**

Si bien la aparición escleral y el ectropión son entidades diferentes aquí se trataran en conjunto dado que ambas resultan de una contracción de la cicatriz, pérdida de tono muscular y conexiones cicatrizales anómalas entre el músculo y los elementos circundantes (14).

Para el abordaje subciliar la aparición escleral y/o ectropión varía desde 12,5,% al 42% (12,14,18,30,31,35), se ha reportado porcentajes de ectropión y aparición escleral mucho menores en el abordaje subtarsal (6,10,15,19,29).

El abordaje subciliar tiene mayor porcentaje de aparición escleral y/o ectropión que el transconjuntival (12,14,18,30,31,34,35). Otras investigaciones han mostrado que no existen diferencias significativas en la cantidad de aparición escleral entre el abordaje subtarsal y transconjuntival (39).

Un estudio clínico realizado por Emily Ridgway entre 1998 y 2008 sobre 180 pacientes con fracturas orbitarias y zigomáticas, de los cuales 41% recibieron abordaje subtarsal, 31% subciliar y 25% transconjuntival, mostró porcentaje de ectropión más alto en los abordajes subciliar 12,5%, luego el subtarsal 2.7% y 0% el transconjuntival. Otro estudio comparativo sobre 2089 pacientes, de los cuales 238 recibieron abordaje subtarsal (11.4 %), 470 abordaje subciliar (22.5 %) y 1378 transconjuntival (66.1 %), mostro la tasa más alta de ectropión para el abordaje subciliar 14 % (19).

Si bien la aparición escleral y el ectropión son entidades diferentes aquí se trataran en conjunto dado que ambas resultan de una contracción de la cicatriz, pérdida de tono muscular y conexiones cicatrizales anómalas entre el músculo y los elementos circundantes (14).

Para el abordaje subciliar la aparición escleral y/o ectropión varía desde 12,5,% al 42% (12,14,18,30,31,35), se ha reportado porcentajes de ectropión y aparición escleral mucho menores en el abordaje subtarsal (6,10,15,19,29).

El abordaje subciliar tiene mayor porcentaje de aparición escleral y/o ectropión que el transconjuntival (12,14,18,30,31,34,35). Otras investigaciones han mostrado que no existen diferencias significativas en la cantidad de aparición escleral entre el abordaje subtarsal y transconjuntival (39).

Un estudio clínico realizado por Emily Ridgway entre 1998 y 2008 sobre 180 pacientes con fracturas orbitarias y zigomáticas, de los cuales 41% recibieron abordaje subtarsal, 31% subciliar y 25% transconjuntival, mostró porcentaje de ectropión más alto en los abordajes subciliar 12,5%, luego el subtarsal 2.7% y 0% el transconjuntival. Otro estudio comparativo sobre 2089 pacientes, de los cuales 238 recibieron abordaje subtarsal (11.4 %), 470 abordaje subciliar (22.5 %) y 1378 transconjuntival (66.1 %), mostro la tasa más alta de ectropión para el abordaje subciliar 14 % (19).

#### **EDEMA POST QUIRÚRGICO**

La sección de los tejidos puede causar edema persistente, debido a la interrupción arteriolar, venosa y linfática. Las incisiones colocadas alrededor de la órbita nunca deberán seguir el perímetro circular de la órbita ósea en forma lateral, sino que deberán descender progresivamente, siguiendo el pliegue de la piel, de manera de evitar seccionar estos pasajes linfáticos (37).

Los abordajes escalonados están más expuestos al edema persistente debido a la interrupción vascular y linfática en diferentes niveles. Bähr y otros sostienen que la diferencia en la incidencia de edema es resultado del nivel en que se dividen los linfáticos. Los linfáticos más alejados del borde libre del párpado son de mayor calibre, su sección resulta en mayor edema post operatorio (14).

Emily Ridgway en su estudio sobre la comparación de los abordajes en pacientes con fracturas orbitarias y zigomáticas, mostró porcentaje de edema más alto en los abordajes subciliar 8.9 %, luego el subtarsal 1.4 % y 0% el transconjuntival (19).

Otros trabajos coinciden con estos resultados mostrando tasas más altas de edema para el abordaje subciliar 3.6 % luego el subtarsal 2.5 % y 0 % para el transconjuntival (19).

### **ENTROPION**

Se ha visto que el abordaje transconjuntival es el que tiene mayor riesgo de producir entropión (19). Esto es producto de la esclerosis de la conjuntiva, con acortamiento de la lámina posterior de los párpados y tracción del borde produciendo el arqueamiento del tarso hacia el globo (4).

También se ha señalado que la adherencia de la conjuntiva a la placa tarsal producto de la sutura ha generado un giro hacia adentro del párpado, esto se resolvió después del retiro de la sutura (16,34).

### **DISCUSIÓN**

Se han descrito diferentes incisiones realizadas a través del párpado inferior para el abordaje de las fracturas del piso y reborde infraorbitario, así como sus ventajas e inconvenientes, pero no se ha demostrado claramente que una de ellas sea superior a las otras.

El acceso quirúrgico de los abordajes palpebrales fue en todos suficiente, pero es uno de los puntos débiles del abordaje transconjuntival. Este abordaje provee una exposición muy limitada del piso y reborde infraorbitario, a menos que esté acompañado por una cantotomía lateral (6,8,9,13,17,29,32,33,34,36).

Las ventajas de la incisión transconjuntival son la ausencia de cicatriz cutánea, menor incidencia de ectropión y de retracción palpebral; siendo sus desventajas el acceso limitado, entropión, mayor tiempo quirúrgico, perforación palpebral, desgarros y/o avulsión de la conjuntiva, así como mayor posibilidad de lesionar el globo ocular (4,6,10,14,17,27,33,36).

Los resultados estéticos son un punto fundamental en la determinación del tipo de abordaje, cuanto más alejada este la incisión del borde de los párpados mayor será la tasa de cicatriz perceptible, siendo actualmente

inaceptable la cicatriz resultante de un abordaje infraorbitario (6,9,12,13,16,24,28).

En el balance el porcentaje de cicatriz que se puede notar en el abordaje subtarsal es bastante aceptable cuando se compara con la tasa de aparición escleral y/o ectropión en el abordaje subciliar (6,9,12,30).

Si bien el abordaje transconjuntival carece de cicatriz en muchos casos debe ser acompañada de una cantotomía lateral para obtener un adecuado acceso a la zona, por ende se acompaña de una cicatriz visible (14,16,17,24,28).

Wray reportó 3 % de quemosis en el abordaje transconjuntival. Los abordajes transcutáneos evitan la conjuntiva y por ende potenciales complicaciones conjuntivales, laceración del saco lagrimal, dehiscencia del canto externo y entropión cicatrizal (18).

En cuanto a la dificultad para la ejecución de los diferentes abordajes, las publicaciones revisadas han destacado la simplicidad del abordaje subtarsal. Este hecho es fundamentado en el nivel al cual se realiza la incisión y el trayecto directo, que permite un fácil manejo (10,17,29,30,38).

Otro punto de debate ha sido la tasa de ectropión y/o aparición escleral. Wray y otros, revisaron retrospectivamente 45 casos de fracturas orbitomales tratadas por vía subciliar y otras 45 con la vía transconjuntival. Se observaron 19 casos de ectropión en las fracturas tratadas mediante la incisión subciliar, de las cuales 4 casos precisaron una cirugía correctora. No se observaron casos de ectropión en las fracturas tratadas con la incisión transconjuntival (18).

En respuesta a este estudio Ellis, destacó la mayor complejidad quirúrgica de la incisión transconjuntival y que se podía producir un acortamiento vertical del párpado y entropion, por lo cual recomendaban la incisión subtarsal (24).

En cuanto a la tasa de edema post quirúrgico no hay un criterio unánime, si bien la teoría indicaría que a medida que la incisión se realiza más baja con respecto al borde libre del párpado inferior mayor sería el edema post operatorio, debido a una interrupción de los vasos de mayor calibre en el drenaje linfático, hay trabajos que muestran mayor tasa de edema post quirúrgico en el abordaje subciliar vs subtarsal (19).

## CONCLUSIONES

La selección del abordaje a través del párpado inferior debe permitir que el cirujano visualice toda la superficie de interés, en este aspecto el abordaje transconjuntival tiene su mayor desventaja.

El abordaje subciliar permite un amplio acceso, mínima percepción de la cicatriz, pero es el abordaje que presenta mayor tasa de ectropión y/o aparición escleral.

El acceso en el abordaje subtarsal es amplio, rápido y directo a la fractura del piso y borde infraorbitario con una morbilidad mínima. La cicatriz resultante es tan aceptable como en los abordajes subciliares y la combinación transconjuntival con cantotomía lateral.

La dificultad en la realización del procedimiento está directamente relacionada con los tiempos que fueron mencionados para la ejecución de cada uno de los abordajes, es evidente que tanto el abordaje subciliar como el transconjuntival implican cierta curva de aprendizaje por parte del cirujano.

El abordaje transcutáneo óptimo deberá ser tan cercano al borde libre del párpado como sea posible para minimizar la cicatriz, pero lo suficientemente lejos para minimizar la aparición escleral y el ectropión. Un abordaje subtarsal puede lograr un equilibrio entre estos dos puntos.

La selección del abordaje debe estar basada en parte, en la capacidad del cirujano no solo para realizarlo sino también para resolver las complicaciones que pueden resultar de su ejecución. Ni el abordaje transconjuntival ni los transcutáneo están exentos de complicaciones.

Es más probable que los cirujanos maxilofaciales manejen las complicaciones del abordaje subtarsal tales como la aparición escleral, ectropión y/o formación de cicatriz hipertrófica mejor de lo que manejarían las complicaciones del abordaje transconjuntival.

Por todas las razones expuestas el abordaje subtarsal ha sido el que mejor logra equilibrar las ventajas y desventajas. Es un abordaje de fácil ejecución, brinda un correcto acceso, no genera importantes problemas estéticos y los porcentajes de complicaciones son aceptables.

## SUMMARY

Different approaches have been described for the treatment of fractures involving the orbital floor and rim; subciliary, subtarsal, infraorbital and transconjunctival. The objective of this paper is to compare esthetic and functional post operative results obtained with each one of these approaches.

Literature was reviewed in order to discuss and clarify a few points where controversy still exists, around advantages and disadvantages of each one of these approaches. In order to do this, the surgical exposure, scar perception, difficulty to be performed, scleral and/or ectropion appearance, post surgical edema and entropion. Lower lid complications determining poor esthetic and functional results can appear with any of these approaches.

Most of the authors included in this review have found better results with the subtarsal approach. The subtarsal approach has achieved the best balance between advantages and disadvantages.

**KEY WORDS:** ORAL SURGICAL PROCEDURES  
CONJUNCTIVA, EYE INJURIES

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Larrabee W. Párpados, órbita anterior y sistema lacrimal. En: Larrabee W, Makielski K, Henderson J, editores. Anatomía quirúrgica de la cara. 2a. ed. Bogotá: Amolca, 2006. p. 128-146
- (2) Cantini JE. Manejo de las fracturas de la órbita. En: Coiffman F. Cirugía plástica reconstructiva y estética. Tomo III. Cirugía bucal, maxilar y cráneo-orbitofacial. 3a. ed. Bogotá: Amolca, 2007. p. 2401-2426.
- (3) Pedraza R, Salej S. Fracturas orbitarias. En: Coiffman F. Cirugía plástica reconstructiva y estética. Tomo III. Cirugía bucal, maxilar y cráneo-orbitofacial. 3a. ed. Bogotá: Amolca, 2007. p. 2427-2440.
- (4) McCarthy J, Jelks G, Valauri A, Wood-Smith D. La órbita y el malar. En: McCarthy J. Cirugía Plástica: la cara. Buenos Aires: Médica Panamericana, 1994. p.686-781.
- (5) Rouviere H, Delmas A. Anatomía Humana, descriptiva, topográfica y funcional. v. 1 Cabeza y cuello. 11a. ed. Barcelona: Elsevier; Masson, 2005. 653 p.
- (6) Ellis E, Zide M. Abordajes quirúrgicos del macizo facial. 2a. ed. Caracas: Amolca, 2008. 252 p.
- (7) Converse J. Two plastic operations for repair of orbit following severe trauma and extensive comminuted fracture. Arch Ophthalmol 1944; 31(4):323-325.

- (8) Manson P, Ruas E, Iliff N, Yaremchuk M. Single eyelid incision for exposure of the zygomatic bone and orbital reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 1987; 79(1):118-126.
- (9) Rohrich R, Janis J, Adams W. Subciliary versus subtarsal approaches to orbitozygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111(5):1708-1713.
- (10) Converse J. A randomized comparison of four incisions for orbital fractures. *Plast Reconstr Surg* 1981; 67(6):736-37.
- (11) Murphy M, Bradrick J. Technique for fixation of the frost suture. *J Oral Maxillofac Surg* 1995; 53(11):1360-1361.
- (12) Appling W, Patrinely J, Salzer T. Transconjunctival approach vs subciliary skin-muscle flap approach for orbital fracture repair. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1993; 119(9):1000-7.
- (13) Patel P, Sobota B, Patel N, Greene J, Millman B. Comparison of transconjunctival versus subciliary approach for orbital fractures: a review of 60 cases. *J Cranio Maxillofacial Trauma* 1998; 4(1):17.
- (14) Bähr W, Bagambisa F, Schlegel G, Schilli W. Comparison of transcutaneous incisions used for exposure of the infraorbital rim and orbital floor. A retrospective study. *Plast Reconstr Surg* 1992; 90(4):585-591.
- (15) Wilson S, Ellis E. Surgical approaches to the infraorbital rim and orbital floor. The case for the subtarsal approach. Part one. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(1):104-107.
- (16) Kushner G. Surgical approaches to the infraorbital rim and orbital floor: the case for the transconjunctival approach. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64(1):108-110.
- (17) Jacono A, Moskowitz B. Transconjunctival vs transcutaneous approach in upper and lower blepharoplasty. *Facial Plas Surg* 2001; 17(1):21-28.
- (18) Wray R, Holtmann B, Ribaud M, et.al. A comparison of conjunctival and subciliary incisions for orbital fractures. *Br J Plast Surg* 1977; 30(2):142-145.
- (19) Ridgway E, Chen C, Lee B. The incidence of lower eyelid malposition after facial fracture repair: a retrospective study and meta-analysis comparing subtarsal, subciliary, and transconjunctival incisions. *Plast Reconstr Surg* 2009;124(5):1578-1586.
- (20) Rohrich R, Janis J, Adams W. Subciliary vs subtarsal approaches to orbitozygomatic fractures. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111(5):1708-1714.
- (21) Baumann A, Ewers R. Use of the preseptal transconjunctival approach in orbit reconstruction surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59(3): 287-291.
- (22) Bourguet J. Les herniesgraisseuses de l'orbite: notre traitement chirurgical. *Bullacad med ( Paris)* 1924; 92(3):1027-32.
- (23) Tessier P. The conjunctival approach to the orbital floor and maxilla in congenital malformation and trauma. *J Maxillofac Surg* 1973; 1:3-8.
- (24) Converse J, Firmin F, Wood-Smith D. The conjunctival approach in orbital fractures. *Plast Reconstr Surg* 1973; 52(6):656-657.
- (25) Kelley P, Crawford M, Higuera, Hollier. Two hundred ninety-four consecutive facial fractures in an urban trauma center. Lessons learned. *Plast Reconstr Surg* 2005; 116(3):42e-49e.
- (26) Westfall CT, Shore JW, Nunery WR, Hawes MJ, Yaremchuk MJ. Operative complications of the transconjunctival inferior fornix approach. *Ophthalmology* 1991; 98(10):1525-1528.
- (27) Mullins J, Holds J, Branham G, Thomas J. Complications of the transconjunctival approach. A review of 400 cases. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1997; 123(4):385-388.
- (28) Suga H, Sugawara Y, Uda H, Kobayashi N. The transconjunctival approach for orbital bony surgery; in which cases should it be used? *J Craniofac Surg* 2004; 15(3):454-457.
- (29) Holtmann B, Wray RC, Little A. A randomized comparison of four incisions for orbital fractures. *Plast Reconstr Surg* 1981; 67(6):731-737.
- (30) Heckler F, Songcharoen S, Sultani F. Subciliary incision and skin muscle eyelid flap for orbital fractures. *Ann Plast Surg* 1983; 10(4):309-313.
- (31) Pospisil OA. Review of the lower blepharoplasty incision as a surgical approach to zygomatic - orbital fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1984; 22(4):261-268.

- (32) Lacy M, Pospisil O. Lower blepharoplasty post orbicularis approach to the orbit: A prospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1987; 25(5):398-401.
- (33) Antonyshyn O, Gruss J, Galbraith D, Hurwitz J. Complex orbital fractures: A critical analysis of immediate bone graft reconstruction. *Ann Plast Surg* 1989; 22(3):220-235.
- (34) Lorenz P, Longaker M, Kawamoto H. Primary and secondary orbit surgery, the transconjunctival approach. *Plast Reconstr Surg* 1999; 103(4):1124-1128.
- (35) Zingg M, Chowdhury K, Lädach K, Vuillemin T, Sutter F, Raveh J. Treatment of 813 zygoma - lateral orbital complex fractures: new aspects. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1991; 117(6):611-620.
- (36) Habal M, Chaset R. Infraciliary transconjunctival approach to the orbital floor for correction of traumatic lesions. *Surg Gynecol Obstet* 1974; 139(3): 420-422.
- (37) Eppley B, Custer P, Sadove M. Cutaneous Approaches to the Orbital Skeleton and Periorbital Structures. *J Oral Maxillofac Surg* 1990; 48(8):842-854.
- (38) Feldman E, Bruner T, Sharabi S, Kosby J, Holler L. The subtarsal incision: where should it be placed? *J Oral Maxillofac Surg* 2011; 69(9):2419-2423.
- (39) Netschaçer D, Patrinely J, Peltier M, et al. Transconjunctival vs transcutaneous lower eyelid blepharoplasty: A prospective study. *Plast Reconstr Surg* 1995; 96(5):1053-6.