

Entrecruzamiento del orbicular para el entropión senil mediante técnica de Martínez-Rodríguez modificada

Orbicularis Crosslinking for Senile Entropion Using the Modified Martinez-Rodríguez Technique

Ileana Cristobalina Agramonte Centelles^{1*} <https://orcid.org/0000-0003-1736-441X>

Andrés Queupumil Rodríguez¹ <https://orcid.org/0000-0002-1539-6701>

Irene Rojas Rondón¹ <https://orcid.org/0000-0003-1609-6804>

Maikel Batista Peña¹ <https://orcid.org/0000-0002-6013-6650>

Melinda Morel Pérez¹ <https://orcid.org/0000-0001-8467-5053>

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

*Autor para la correspondencia: ileanaagramonte1@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Describir los resultados de la técnica de entrecruzamiento del orbicular, descrita por profesores eméritos del Pando Ferrer, en el entropión senil.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo longitudinal retrospectivo con pacientes atendidos en el Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer entre enero del 2021 a junio de 2022. La muestra estuvo constituida por pacientes operados con entropión senil con la técnica de Martínez Rodríguez modificada. Se les realizó examen ocular completo con seguimiento a las 24 h, 7 y 15 días, al mes y a los tres meses posteriores a la cirugía. Las variables utilizadas fueron edad, sexo, lateralidad, tiempo de cirugía y complicaciones.

Resultados: La edad media fue de 79,26 años, con predominio del sexo masculino (69,56 %) en 23 pacientes y 26 párpados; siendo 20 casos unilaterales y 3

bilaterales. Se reportó una complicación de hipocorrección (3,84 %) y un tiempo medio de 11,9 minutos.

Conclusiones: La técnica descrita es un abordaje efectivo demostrado en la baja frecuencia de complicaciones, sencillo y poco invasivo para entropión senil sin laxitud horizontal grave.

Palabras clave: párpado inferior, entropión senil, involutivo, entrecruzamiento del orbicular, malposiciones palpebrales.

ABSTRACT

Objective: To describe the results of the orbicularis crosslinking technique, described by emeritus professors from Pando Ferrer institute, in senile entropion.

Methods: A retrospective, longitudinal, descriptive and observational study was carried out with patients who received attention at Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer between January 2021 and June 2022. The sample consisted of patients with senile entropion operated on with the modified Martinez-Rodriguez technique. They underwent a complete ocular examination with follow-up at 24 hours, 7 and 15 days, one month and three months after surgery. The used variables were age, sex, laterality, surgery time and complications.

Results: The mean age was 79.26 years, with a predominance of the male sex (69.56 %) in 23 patients and 26 eyelids; there were 20 unilateral cases and 3 bilateral ones. One complication of hypocorrection (3.84 %) and a mean time of 11.9 minutes were reported.

Conclusions: The described technique is an effective approach for senile entropion, demonstrated according to the low frequency of complications, as well as simple and minimally invasive and without severe horizontal laxity.

Keywords: lower eyelid; senile entropion; involutive; orbicularis crosslinking; eyelid malposition.

Recibido: 28/02/2023

Aceptado: 11/04/2023

Introducción

El entropión es una de las entidades de las malposiciones palpebrales, por las cuales la población aquejada acude a los servicios de Cirugía Plástica Ocular. Dicha afección tiene descritas distintas causas (congénito, espasmódico, cicatrizal e involutivo o senil).⁽¹⁾ La etiología senil es la más frecuente y es más común en el párpado inferior (PI), en el superior (PS) usualmente es de etiología cicatrizal.⁽²⁾ Son frecuentes síntomas como el lagrimeo, dolor, ojo rojo, irritación conjuntival y el blefaroespasmo. Los hallazgos conjuntivales (cicatrización) son mayores que los corneales, que van desde la queratopatía punteada superficial, o las abrasiones corneales hasta las úlceras y la vascularización corneal.⁽³⁾ En el PI pueden observarse eversión de las pestañas, triquiasis incompleta o metaplasia de las pestañas. Su corrección tiene mejoras en los desórdenes corneales, pero sin modificación de patrón topográfico alguno,⁽⁴⁾ ni mejora en las disfunciones relacionadas con las glándulas de Meibomio.⁽⁵⁾

No existen datos precisos sobre la frecuencia del entropión senil, sin embargo, se ha documentado una media de aparición después de los 80 años de edad, ser mayor en mujeres y más frecuente en la piel negra.⁽⁶⁾

La fisiopatología del entropión involutivo consiste de varios factores descritos en la literatura: atenuación/debilitamiento/dehiscencia/desinserción de los retractores (fascia cápsulo-palpebral y músculo tarsal inferior) (inestabilidad o laxitud vertical) (DR), cabalgamiento/superposición del orbicular pretarsal (CO), laxitud horizontal (cantal) palpebral (LH), inflamación y cicatrización de la lamela posterior (atrofia tarsal) (AT) y enoftalmos.⁽²⁾

La alteración de la lamela posterior es más frecuente en la variante cicatrizal. La laxitud vertical es muy común en las crisis agudas (evaluada clínicamente en el vector vertical inferior)⁽⁷⁾ y la laxitud horizontal ha sido descrita como un signo de cronicidad;⁽²⁾ esta es evaluada clínicamente en los vectores horizontales (medial-lateral) y anterior.⁽⁷⁾ Se ha identificado como factor de riesgo para entropión una prueba de pinzamiento mayor de 8 mm. Esta retracción lenta sugiere laxitud cantal, base que justifica muchos abordajes más invasivos y la recurrencia en las técnicas

simples.⁽⁸⁾ Numerosas investigaciones preclínicas^(9,10,11,12,13,14,15) reiteran lo que ya se conoce, con otros empalmes para comprender mejor los factores clásicos:

- Longitud axial corta y ser parte de la población asiática como factores de predisposición para su aparición.⁽⁹⁾
- Vectores orbitarios positivos (enoftalmos el más frecuente),⁽¹⁰⁾ laxitud del tabique orbitario y prolapso de la grasa orbitaria (su exceso reemplaza a los retractores).⁽¹¹⁾
- Envejecimiento cutáneo con reducción en las fibras de colágeno elásticas (matriz extracelular de la piel, orbicular, estroma inter y peri-meibomiano) que promueve la laxitud horizontal.⁽¹²⁾
- Contracción del tarso (más pequeño en mujeres y ancianos) y adelgazamiento del borde tarsal inferior (pérdida de la dimensión y forma trapezoidal) con reducción de su vector de resistencia y con traslado de su eje de rotación (de su posición central),
- Pérdida del anclaje preseptal orbicular al septum orbitario.⁽¹³⁾
- Reducción de la dirección horizontal angular de las pestañas del párpado inferior en su porción medial al incrementar la edad.⁽¹⁴⁾
- Incremento de la tensión horizontal del párpado inferior al sostener al párpado superior al cierre forzado.⁽¹⁵⁾

El *Manual de Oxford* clasifica las técnicas en cuatro apartados de acuerdo a la fisiopatología: 1) dehiscencia de los retractores (procedimientos de reinserción: Jones modificado), 2) laxitud palpebral no cantal, piel redundante, laxitud lateral generalizada o sólo medial aislada (procedimientos de acortamiento horizontal: resección en cuña, Kuhnt-Symanowski, tira tarsal y resección cantal medial), 3) pérdida de la lamela posterior moderada o grave (procedimientos de reconstrucción: tarsotomía transversa, injerto mucoso de paladar duro) y 4) cabalgamiento del orbicular y laxitud lateral (procedimientos de limitación orbicular: Weis y Quickert).⁽¹⁶⁾

De otra manera *Lokdarshi* los clasifica en tres grupos bajo el concepto de tres ejes: 1) procedimientos de reforzamiento horizontal (tira tarsal, Bick modificado, Fox, Wheeler y Hill), 2) procedimientos de reforzamiento vertical (retractores) y rotación vertical (Wies, Jones, Quickert, resección/escisión de la lamela anterior y avance de los retractores) y 3) procedimientos de reforzamiento mixto (Quickert con acortamiento horizontal, Weis con tira tarsal, Nowinski, reinserción transconjuntival más tira tarsal y tira tarsal con Quickert).⁽¹⁷⁾

El estudio combinado de *Hu* recomienda abordajes específicos sobre la base de tres tipos de vector afectado: 1) vertical: avance de los retractores, 2) horizontal: cantopexia lateral, tira tarsal y resección en cuña y 3) sagital: transposición y reforzamiento del orbicular.⁽¹⁸⁾

También existen algoritmos de abordaje con base en la presencia o ausencia de cicatrización, deseo de resolución temporal o definitiva, presencia o ausencia de la laxitud horizontal y si hay recurrencia.⁽¹⁹⁾ Históricamente las técnicas que abordan el entropión aparecen y desaparecen debido a la complejidad de su fisiopatología. En la actualidad no hay un procedimiento estándar para este.

Este estudio se hizo para evaluar los resultados de la técnica Martínez-Rodríguez modificada en una muestra de pacientes cubanos con entropión senil.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo con pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico con entropión senil primario, que fueron diagnosticados por el Servicio de Oculoplastia del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando Ferrer entre los meses de enero del 2021 a junio de 2022.

Se corroboró el diagnóstico considerando la sintomatología (ausencia o presencia de síntomas como sensación de cuerpo extraño, dolor ocular, fotofobia, visión borrosa, lagrimeo o secreción) y la exploración palpebral: prueba de pinzamiento (*distraction/snap back/pinch test*) (PT) (4 grados en segundos para evaluación de laxitud horizontal) y prueba de resorte (*retraction test*) (RT) (distancia en mm del

punto lagrimal para laxitud cantal medial y sin punto de referencia para el lateral) positivas.⁽⁷⁾

Se incluyeron los pacientes que cumplieron los siguientes criterios: mayores de 50 años de edad con diagnóstico de entropión involutivo, voluntariedad de participar en el estudio (previo consentimiento informado). Se excluyeron aquellos pacientes con otras malposiciones, entropión del párpado superior y no senil (congénito, espasmódico, cicatrizal), con laxitud horizontal, proptosis, pacientes con entropión senil sometidos a otro procedimiento o a otra cirugía palpebral previamente.

Descripción de la técnica quirúrgica y variante de entrecruzamiento del orbicular (EO) de Martínez-Rodríguez modificado (EOMRM): abordaje subciliar, a 2 mm del borde palpebral, a partir del punto lagrimal inferior. Se decolaron las fibras pretarsales del músculo orbicular a nivel de la región medial palpebral. Luego de localizar estas fibras en un colgajo, se realizó una doble sutura, para posteriormente cortar y entrecruzar los extremos que se fijaron al tarso contralateral.

Se agregó blefarotomía (EO + B) cuando hubo redundancia cutánea evidente después de la técnica primaria, de manera subjetiva y visual. Todos los procedimientos culminaron con un cierre cutáneo de puntos continuos de sutura no reabsorbible, que se retiró a los 7 días. (figs., 1,2,3,4).^(1,20)

El seguimiento se realizó a las 24 h, a los 7 días, al mes y a los 3 meses; en cada cita se evaluó la presencia o no de complicaciones como recurrencia (hipocorrección), hipercorrección, dehiscencia o deformidad.



Fig. 1 – A) Entropión ojo izquierdo de párpado inferior infiltrado con lidocaína, B) abordaje subciliar con cauterio a 2-3 mm, C) decolación hasta 5 mm del plano orbicular con disección de fibras.



Fig. 2 – A) Doble pase y anudado de fibra nasal, B) mismo procedimiento con fibra lateral sin corte de cabos, C) corte central de fibras.



Fig. 3 – A) Sutura de fibra nasal a tarso contralateral, B) sutura de fibra lateral a tarso nasal, C) ajuste de nudos deslizantes en base al grado deseado.



Fig. 4 – A) Evaluación de piel redundante, B) en caso positivo blefarotomía, C) cierre cutáneo con suturas simples.

Se realizó una búsqueda a través de Google académico de investigaciones similares con las palabras clave: “entropion senile-involucional, orbicular overcrossing, overlapping, overtightening”. Se incluyeron estudios retrospectivos que entre sus sus técnicas abordaran el orbicular, se excluyeron estudios que usaran otras técnicas o fueran de otra etiología diferente al senil. Se encontraron

10 estudios con abordaje similar entre el período 1991-2021 de la bibliografía nacional e internacional. Para ampliar el análisis se incluyeron procedimientos simples, combinados (o que agregaran otra manipulación del tejido) y que la compararan o no con otras técnicas.

Resultados

Se obtuvo una muestra con un total de 23 pacientes y 26 párpados con una media de edad de 79,26 años y un predominio del sexo masculino (69,56 %). Las edades más frecuentes fueron entre los 71-80 años (11 casos), que constituyeron casi la mitad de la muestra (tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de pacientes por edad y sexo

Edad (años)	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
60-70	3	13,04	1	4,34	4	17,39
71-80	3	13,04	8	34,78	11	47,82
81-90	0	0	6	26,08	6	26,08
91-100	1	4,34	1	4,34	2	8,69
Total	7	30,43	16	69,56	23	100

La mayoría de los casos (20 párpados) fueron unilaterales (76,92 %) sin predominio de ojo izquierdo u ojo derecho (38,46 %, respectivamente) y solo 3 casos bilaterales o 6 párpados (19,35 %). El grupo menos prevalente en sexo y lateralidad fue el de 91-100 años (2 pacientes, 3 párpados) (tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de párpados por edad y lateralidad

Edad (años)	Unilateral				Bilateral		Total	
	OD No.	%	OI No.	%	AO No.	%	No.	%
60-70	2	7,69	2	7,69	0	0	4	15,38
71-80	5	19,23	4	15,38	2 (4)	15,38	13	50
81-90	2	7,69	4	15,38	0	0	6	23,07
91-100	1	3,84	0	0	1 (2)	7,69	3	11,53
Total	10	38,46	10	38,46	3 (6)	23,07	26	100

Todos los abordajes quirúrgicos se hicieron en un solo tiempo. El EO simple fue el más frecuente (88,46 %) con 23 casos y técnica combinada con blefarotomía (EO + B) con 3 casos (11,53 %). Los tiempos quirúrgicos se clasificaron en 3 grupos: menor de 15 minutos con 19 casos (73,07 %), 6 casos entre 15-30 minutos (23,07 %) y 1 caso mayor a 30 minutos (3,84 %), la media de tiempo fue de 11,9 minutos.

El seguimiento durante 3 meses solo reportó una complicación de recurrencia o hipocorrección (3,84 %), asociada a un paciente con enoftalmos, que coincidió con el caso más largo en el tiempo quirúrgico. La efectividad de la técnica se evidenció en la estabilidad del procedimiento, que se demostró con la baja frecuencia de las complicaciones.

Discusión

Los resultados de la búsqueda bibliográfica mostraron 8 estudios foráneos y 2 locales. Todos los estudios clínicos publicaron sus resultados en aras de alcanzar el estándar y tuvieron variables en común: sexo predominante, edad media, número de pacientes y párpados, lateralidad, tipo de entropión, descripción de las técnicas quirúrgicas, tiempo quirúrgico, tiempo de seguimiento y complicaciones.

Sobre el lugar de origen, 4 fueron en población occidental (2 en latinos) y 6 en orientales. El sexo fue heterogéneo y la media se estableció desde los 65,60 hasta los 80 años; lo que en sexo y edad no representa quirúrgicamente al entropión senil al haber excluido otras técnicas de la búsqueda. La muestra más grande fue reportada por *Ding*, en población china.⁽²¹⁾ El presente estudio fue el menos representativo en población, pero con la técnica que tuvo mayor prevalencia en otros 6 estudios^(18,20,21,22,23,24) con ligeras variaciones. El estudio que usó más técnicas fue el de *Hu* (sobre el orbicular transpusó y reforzó), que justificó los abordajes con base en vectores (sin detalle del tiempo de cada una). También fue el reporte con mayor tiempo de seguimiento (48 meses),⁽¹⁸⁾ seguido de *Nowinski* con población americana (37 meses).⁽²⁵⁾

Sobre la frecuencia del entropión senil en Cuba, en el 2012, *Ramírez* reportó una prevalencia del 29,7 % (22 párpados) en un universo de pacientes con diagnóstico de malposiciones palpebrales (74 pacientes).⁽²⁶⁾ En otra investigación *Rojas* (2013) reportó un 8,6 % (15 párpados), pero en el contexto de otras malposiciones y tumores (universo de 174 párpados).⁽²⁷⁾ Ambos estudios no aclararon el predominio de sexo para el entropión senil debido a que lo incluyeron dentro de las otras afecciones.

El estudio de *Remón* (al oriente del país) fue incluido en la discusión quirúrgica a pesar de ser mixto (siendo los seniles los más frecuentes con 65,2 %) y por ser la única investigación posterior a la descripción original del EOMRM que la incluyó; describió una media de 63,4 años, lo que representó 16 años de diferencia con esta investigación (79,26 años).⁽²⁴⁾

La técnica usada en esta investigación fue desarrollada por los profesores *Nereida Martínez* y *Noelio Rodríguez* (de una modificación de la *Brich-Hirschfeld*) e implementada por décadas en el Pando Ferrer; descrita originalmente con 31 pacientes con entropión senil, con éxito en los años noventa,⁽²⁰⁾ con popularidad y vigencia en el gremio cubano de oculoplastia. En la larga experiencia del centro, su corta curva de aprendizaje es inversamente proporcional a la aparición de recidivas. Los 6 estudios que la usaron describieron entre las complicaciones a la recurrencia o hipocorrección en tasas muy bajas.^(18,20,21,22,23,24) El reporte de *Martínez* reportó 2 recurrencias, una de ellas asociada a una dacriocistitis.⁽¹³⁾ *Hu* solo reportó un caso de insatisfacción.⁽¹⁸⁾ La hipercorrección fue muy infrecuente y solo fue referida por *Cai*, además de una hipocorrección.⁽²²⁾ El estudio mixto de *Remón* reporta un caso de dehiscencia, y dos de hiper e hipocorrección respectivamente.⁽²⁴⁾

Si se excluye a la laxitud horizontal como plantea *Pauly*⁽¹⁹⁾ las técnicas de *Nowinski* (extirpación del orbicular) y *Beigi* son más invasivas (en técnica y procedimientos adicionales). Esto se justifica porque los estudios hechos en población caucásica de *Nowinski* (50 pacientes, 40 párpados) y *Beigi* (37 pacientes, 31 párpados) incluyeron en sus muestras casos recurrentes. Ambos hicieron un enfoque más profundo de la resección/fijación orbicular, y fueron los reportes con más

recurrencias, incluidas deformidades de la vía lagrimal.^(25,28) Es cierto que el estudio de *Ding* (liberación de una banda orbicular más suturas colchoneras y blefarotomía) tuvo 30 recurrencias, sin embargo, su muestra fue la más grande (609 pacientes, 414 párpados).⁽²¹⁾

Yang justificó su abordaje más amplio del orbicular (resección músculo-cutánea o resección de lamela anterior [RLA]) sobre la base de los grados clínicos del entropión en un primer estudio con 3 técnicas (RLA + retracción de los retractores [RR] + tira tarsal [TT]) sobre el entropión senil con una recurrencia y una deformidad.⁽²⁹⁾ Además, tiene un estudio posterior en el cual comparó sus resultados iniciales al dividir su muestra en 2 grupos, para compararlos con 2 abordajes (RLA + RR + TT y RLA + TT), en los que encontró resultados similares con 2 recurrencias y una deformidad. Solo este último estudio reportó el tiempo quirúrgico, que fue uno de los más largos (20 y 26 minutos en cada grupo, respectivamente). La recurrencia apareció a pesar de haber hecho más técnicas, lo que también se tradujo en deformidad.⁽³⁰⁾ No se descarta que existieran casos de laxitud horizontal grave en la muestra coreana de *Yang*. Consideramos que el tiempo extendido de *Nemoto* (37,6 minutos) tuvo que ver con su variante del entrecruzamiento (agregar suturas para evitar la protrusión de la grasa orbitaria), lo que incrementó el tiempo quirúrgico y es cuestionable debido a que reportó 4 recurrencias (56 pacientes, 70 párpados);⁽²³⁾ por otra parte los ajustes de *Ding* (3 suturas colchoneras) la hicieron la técnica más rápida (9 min) pero con más recurrencias.⁽²¹⁾ Ambas técnicas usaron el entrecruzamiento del orbicular.

De manera temprana, la técnica del EOMRM identificó el gran papel del complejo tarso-orbicular y el equilibrio lamelar en la fisiopatología del entropión. Las nuevas evidencias de la fisiopatología del entropión fueron hechas en su mayoría en población asiática, por lo que los nuevos estudios occidentales tienen una oportunidad de validar estos hallazgos para corroborar sus propios resultados en más estudios clínico-quirúrgicos.

Las debilidades de este estudio fueron el tamaño de la muestra, no considerar el color de piel, el breve tiempo de seguimiento (3 meses) y no haber incluido a la

subjetividad de las pruebas clínicas como variables extras. De manera empírica se ha comprobado que la escuela del EOMRM tiene una baja tasa de complicaciones; por lo que se deja como nueva evidencia. Además, el grado de manipulación (recurrencia, número de técnicas, invasión y tiempo) es proporcional a la aparición de complicaciones.

Se puede concluir que la técnica de Martínez-Rodríguez modificada es un procedimiento simple, con una corta curva de aprendizaje, de fácil reproducción y que ocupa un lugar importante en la discusión por conseguir un estándar internacional, en el abordaje del entropión senil (primario o no recurrente) del párpado inferior sin laxitud horizontal grave.

Referencias bibliográficas

1. Rojas Rondón I, Agramonte Centelles I, Rio Torres M. Afecciones palpebrales. 1era edición. La Habana, Cuba: Ciencias Médicas; 2018 [acceso 22/9/2022]. Disponible en: <http://www.ecimed.sld.cu/2018/09/10/afecciones-palpebrales/>
2. Benger RS, Musch DC. A Comparative Study of Eyelid Parameters in Involutional Entropion. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*. 1989;5(4). DOI: [10.1097/00002341-198912000-00011](https://doi.org/10.1097/00002341-198912000-00011)
3. Parsons SR, O'Rourke MA, Satchi K, McNab AA. Corneal Complications Secondary to Involutional Entropion at Presentation. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*. 2022;38(6). DOI: [10.1097/IOP.0000000000002219](https://doi.org/10.1097/IOP.0000000000002219)
4. Yunoki T, Hayashi A, Abe S, Otsuka M. Corneal Topographic Analysis in Patients with Involutional Lower Eyelid Entropion. *Seminars in Ophthalmology*. 2021;36(8):599-604. DOI: [10.1080/08820538.2021.1890787](https://doi.org/10.1080/08820538.2021.1890787)
5. Vaidya A, Kakizaki H, Takahashi Y. Postoperative changes in status of meibomian gland dysfunction in patients with involutional entropion. *International Ophthalmology*. 2020;40(6):1397-402. DOI: [10.1007/s10792-020-01305-8](https://doi.org/10.1007/s10792-020-01305-8)
6. Damasceno RW, Osaki MH, Dantas PEC, Belfort RJr. Involutional Entropion and Ectropion of the Lower Eyelid: Prevalence and Associated Risk Factors in the Elderly

- Population. *Ophthalmic Plastic & Reconstructive Surgery*. 2011;27(5). DOI: [10.1097/IOP.0b013e3182115229](https://doi.org/10.1097/IOP.0b013e3182115229)
7. Lin P, Kitaguchi Y, Mupas-Uy J, Sabundayo MS, Takahashi Y, Kakizaki H. Involutional lower eyelid entropion: causative factors and therapeutic management. *International Ophthalmology*. 2019;39(8):1895-907. DOI: [10.1007/s10792-018-1004-1](https://doi.org/10.1007/s10792-018-1004-1)
8. Guthrie AJ, Kadakia P, Ronseberg J. Eyelid Malposition Repair: A Review of the Literature and Current Techniques. *Semin Plast Surg*. 2019;33(02):092-102. DOI: [10.1055/s-0039-1685473](https://doi.org/10.1055/s-0039-1685473)
9. Marcet MM, Phelps PO, Lai JSM. Involutional entropion: risk factors and surgical remedies. *Current Opinion in Ophthalmology*. 2015;26(5). DOI: [10.1097/ICU.0000000000000186](https://doi.org/10.1097/ICU.0000000000000186)
10. Rajabi MT, Gholipour F, Ramezani K, Hosseini SS, Rajabi MB, Tabatabaie SZ. "The influence of orbital vector on involutional entropion and ectropion". *Orbit*. 2018;37(1):53-8. DOI: [10.1080/01676830.2017.1363786](https://doi.org/10.1080/01676830.2017.1363786)
11. Miletić D, Kuzmanović Elabjer B, Bušić M, Bišćan Tvrdi A, Petrović Z, Bosnar D, *et al*. Histopathological changes in involutional lower eyelid entropion: the tarsus is thickened! *Canadian Journal of Ophthalmology*. 2016;51(6):482-6. DOI: [10.1016/j.jcjo.2016.04.029](https://doi.org/10.1016/j.jcjo.2016.04.029)
12. Damasceno RW, Avgitidou G, Belfort R, Dantas PEC, Holbach LM, Heindl LM. Eyelid aging: pathophysiology and clinical management. *Arq Bras Oftalmol*. 2015;78(5):328-31. DOI: [10.5935/0004-2749.20150087](https://doi.org/10.5935/0004-2749.20150087)
13. Valencia RP, Kitaguchi Y, Nakano T, Naito M, Ikeda H, Kakizaki H, *et al*. The Role of Overriding Preseptal Orbicularis Oculi Muscle in Development of Involutional Lower Eyelid Entropion: Microscopic Viewpoints. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2020;31(2). DOI: [10.1097/SCS.00000000000006068](https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000006068)
14. Huh J, Park J, Baek S. Changes in the Horizontal Angular Direction of Lower Eyelashes with Age in Korean Patients. *jkos*. 2018;59(2):105-9. DOI: [10.3341/jkos.2018.59.2.105](https://doi.org/10.3341/jkos.2018.59.2.105)

15. Luchi T, Takahashi Y, Kang H, Asamura S, Isogai N, Kakizaki H. Involvement of inward upper eyelid push on the lower eyelid during eyelid closure in development of involutional lower eyelid entropion. *Eur J Ophthalmol.* 2016;26(6):520-2. DOI: [10.5301/ejo.5000770](https://doi.org/10.5301/ejo.5000770)
16. Tsai JC, Denniston AKO, Murray PI, Huang JJ, Aldad TS. *Oxford American Handbook of Ophthalmology.* Oxford New York: Oxford University Press; 2011 [acceso 22/09/2022]. Disponible en: <https://www.pdfdrive.com/oxford-american-handbook-of-ophthalmology-oxford-american-handbooks-in-medicine-e188029717.html>
17. Lokdarshi G, Pushker N, Bajaj MS, Meel R. Entropion: understanding the management. *Expert Review of Ophthalmology.* 2015;10(6):523-30. DOI: [10.1586/17469899.2015.1112738](https://doi.org/10.1586/17469899.2015.1112738)
18. Hu J, Li Y, Li Q, Wang L, Huang Y. A retrospective study of tailored surgery based on the mechanical balance principle for involutional entropion in the lower eyelid. *European Journal of Ophthalmology.* 2021;31(6):3418-24. DOI: [10.1177/1120672120984398](https://doi.org/10.1177/1120672120984398)
19. Pauly M, Maya T. Eyelid malpositions: An overview. *Kerala J Ophthalmol.* 2017;29(3):160-7. Disponible en: <https://www.kjophthal.com/article.asp?issn=0976-6677;year=2017;volume=29;issue=3;spage=160;epage=167;aulast=Pauly>
20. Martínez Suárez N, Rodríguez Méndez N, Pérez Prieto G. Cirugía del entropión senil. Experiencia en nuestro centro. *Rev Cub de Oftalmol.* 1991 [acceso 22/9/2022];4(2):91-100. Disponible en: <https://www.slideshare.net/anquero123/ciruga-del-entropin-senil-experiencia-en-nuestro-centro>
21. Ding J, Chen F, Zhai W, Zhao H, Pan Y. Orbicularis oculi muscle transposition for repairing involutional lower eyelid entropion. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology.* 2014;252(8):1315-8. DOI: [10.1007/s00417-014-2694-3](https://doi.org/10.1007/s00417-014-2694-3)

22. Cai J, Zhou Y, Lv W, Chen W, Cai W, Ng TK, *et al.* Pretarsal orbicularis oculi muscle tightening with skin flap excision in the treatment of lower eyelid involuntional entropion. *BMC Ophthalmology*. 2021;21(1):435. DOI: [10.1186/s12886-021-02214-9](https://doi.org/10.1186/s12886-021-02214-9)
23. Nemoto H, Togo T, Maruyama N, Miyabe K, Nakae S, Sumiya N. Orbicularis oculi muscle tightening for involuntional entropion. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2017;70(7):946-51. DOI: [10.1016/j.bjps.2017.01.017](https://doi.org/10.1016/j.bjps.2017.01.017)
24. Remón Reyes E, Barban Pernía J, Pérez Fonseca M, Carrera Carbonell A, Carbonell Galardy RJ. Técnicas quirúrgicas utilizadas en la corrección del entropión. *MULTIMED*. 2017 [acceso 22/09/2022];21(3). Disponible en: <https://revmultimed.sld.cu/index.php/mtm/article/view/541>
25. Nowinski TS. Orbicularis Oculi Muscle Extirpation in a Combined Procedure for Involuntional Entropion. *Ophthalmology*. 1991;98(8):1250-6. DOI: [10.1016/s0161-6420\(91\)32147-x](https://doi.org/10.1016/s0161-6420(91)32147-x)
26. Ramírez García LK, Guayacuma Mendoza M del C, Gómez Cabrera CG, Díaz Azze M, Carrazana Pérez M, Rojas Rondón I. Caracterización de las cirugías palpebrales con láser de CO2. *Rev Cub de Oftalmol*. 2012 [acceso 22/09/2022];25(1). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/37>
27. Rojas Rondón I, Diéguez Calderón MT, Ramírez García LK, Gómez Cabrera C, Carrazana Pérez YM, Padilla González M del C. Tratamiento quirúrgico de las afecciones palpebrales en pacientes adultos mayores. *Rev Cub de Oftalmol*. 2013 [acceso 22/09/2022];26(1). Disponible en: <https://revoftalmologia.sld.cu/index.php/oftalmologia/article/view/172>
28. Beigi B. Orbicularis oculi muscle stripping and tarsal fixation for recurrent entropion. *Orbit*. 2001;20(2):101-5. DOI: [10.1076/orbi.20.2.101.2629](https://doi.org/10.1076/orbi.20.2.101.2629)
29. Yang SW, Park JH, Lee JS, Lee H, Baek SH. Effectiveness of Combined Surgery Simultaneously Correcting 3 Main Causes of Involuntional Entropion. *jkos*. 2016;57(3):347-52. DOI: [10.3341/jkos.2016.57.3.347](https://doi.org/10.3341/jkos.2016.57.3.347)
30. Yang S, Kim S, Baek S. A Comparison of Surgical Outcomes of Two Combination Surgeries for Involuntional Entropion: Fixing 3 vs 2 Pathologic Components. *Journal of Craniofacial Surgery*. 2019;30(8). DOI: [10.1097/SCS.0000000000005677](https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000005677)

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Ileana Cristobalina Agramonte Centelles.

Curación de datos: Andrés Queupumil Rodríguez.

Adquisición de fondos: Irene Rojas Rondón.

Investigación: Maikel Batista Peña.

Metodología: Melinda Morel Pérez.

Administración del proyecto: Ileana Cristobalina Agramonte Centelles.

Recursos: Andrés Queupumil Rodríguez.

Software: Irene Rojas Rondón.

Supervisión: Ileana Cristobalina Agramonte Centelles.

Validación: Maikel Batista Peña.

Visualización: Andrés Queupumil Rodríguez.

Redacción-borrador original: Andrés Queupumil Rodríguez.

Redacción-revisión y edición: Ileana Cristobalina Agramonte Centelles.

Financiación

Toda la investigación fue financiada con los recursos públicos asignados al departamento de Óculoplastia del Instituto Cubano de Oftalmología Ramón Pando y Ferrer.