



Palpebral malpositions and their influence on corneal topography before and after surgical correction

## Malposiciones palpebrales y su influencia en la topografía corneal previa y posterior a su corrección quirúrgica

*Andrea Correa Acosta, MD;<sup>1</sup> Luis A Ruiz Robles, MD;<sup>2</sup> Irina Ariza Torrado, MD<sup>3</sup>*

- 1 Oftalmóloga general, subespecialista en cirugía plástica ocular Universidad Militar Nueva Granada
- 2 Oftalmólogo general, subespecialista en oculoplástica y oncología ocular Hospital Militar Central, docente Universidad Militar Nueva Granada, miembro Sociedad Colombiana de Oftalmología
- 3 Residente de oftalmología Universidad Militar Nueva Granada

**Autor de Correspondencia:** Andrea Correa - Correo electrónico: andrecorreacosta@hotmail.com

**Conflictos de Interés:** Los autores certifican que este trabajo no ha sido publicado ni está en vías de consideración para publicación en otra revista. Asimismo, transfieren los derechos de propiedad (copyright) del presente trabajo a la Sociedad Colombiana de Oftalmología. Además, los autores no presentan conflicto de intereses

**Cómo citar este artículo:** Correa A, Ruiz LA, Ariza I. Malposiciones palpebrales y su influencia en la topografía corneal previa y posterior a su corrección quirúrgica. Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología. 2020; 53(1):8-16

### INFORMACIÓN ARTÍCULO

Recibido: 14/11/19  
Aceptado: 01/04/20

**Palabras clave:**

Malposiciones palpebrales; topografía corneal; ptosis palpebral; dermatochalasis superior; ectropión.

### RESUMEN

**Introducción:** las malposiciones palpebrales (ptosis, dermatochalasis superior y ectropión) son de los principales motivos de consulta en el área de cirugía plástica ocular. Aún no hay información concluyente en la literatura sobre los cambios corneales topográficos que se generan con las malposiciones palpebrales y si hay cambios en la topografía corneal posterior a la corrección quirúrgica de estas.

**Objetivo:** determinar los cambios corneales topográficos de los pacientes con malposiciones palpebrales sometidos a corrección quirúrgica.

**Diseño del estudio:** estudio observacional prospectivo longitudinal.

**Método:** pacientes seleccionados por conveniencia a quienes se les realizó corrección quirúrgica de afecciones palpebrales (ptosis, ectropión y dermatochalasis superior) en el Hospital Militar Central de Bogotá entre abril y septiembre de 2019. Se describieron los datos de la topografía corneal previa a la corrección y al mes y tres meses después de esta y la agudeza visual mejor corregida preoperatoria y en la última evaluación postoperatoria realizada.

**Resultados:** se realizó corrección quirúrgica de malposiciones palpebrales a 106 ojos de 54 pacientes.

El cilindro medio tuvo un cambio de 0,13 D y el desplazamiento de su eje de 1,49°. El cambio global en la queratometría media fue de 0,01 D y el grosor corneal central disminuyó 1,5 mcs.

En cuanto la agudeza visual mejor corregida hubo un aumento de 0,0415 por escala LogMAR.

**Conclusión:** la cirugía de las malposiciones palpebrales genera cambios topográficos corneales, donde la corrección de ptosis es la que más cambios ocasiona, con persistencia de los cambios a los 3 meses postoperatorio.

**Keywords:**

Palpebral malpositions; corneal topography; eyelid ptosis; upper dermatochalasis; ectropion.

A B S T R A C T

**Background:** palpebral malpositions (ptosis, upper dermatochalasis and ectropion) are the main reasons for consultation in the area of eye plastic surgery. There is still no conclusive information in the literature on the topographic corneal changes that are generated with palpebral malpositions and if there are changes in the corneal topography after surgical correction.

**Objective:** to determine the topographic corneal changes of patients with palpebral malpositions submitted to surgical correction.

**Study design:** longitudinal prospective observational study.

**Method:** Patients selected for convenience who underwent surgical correction of palpebral conditions (ptosis, ectropion and upper dermatochalasis) at the Central Militar Hospital of Bogotá between April and September 2019. Corneal topography data prior to correction were described. and one month and three months after this and the visual acuity better corrected preoperatively and in the last postoperative evaluation performed.

**Results:** surgical correction of palpebral malpositions was performed in 106 eyes of 54 patients.

The middle cylinder had a change of 0,13 D and the displacement of the cylinder axis of 1,49°. The average global change in mean keratometry was 0,01 D and the central corneal thickness decreased 1,5 mcs.

With the best corrected visual acuity there was an increase of 0,0415 per LogMAR scale.

**Conclusion:** palpebral malpositions surgery generates corneal topographic changes, where the correction of ptosis is the one that causes the most changes, with persistence of the changes at 3 months postoperatively.

## INTRODUCCIÓN

Las malposiciones palpebrales son posiciones anómalas que adoptan los párpados por diferentes motivos, estas engloban un subgrupo de patologías en las cuales la posición o estructura del párpado sufre alguna modificación. Entre las más comunes se encuentran la ptosis palpebral, la dermatochalasis superior y el ectropión<sup>1-12</sup>, que son las evaluadas en este artículo.

En la literatura mundial hay múltiples estudios sobre la relación que hay entre la posición normal de los párpados y la topografía corneal y como varía esta, de acuerdo a la edad y género de los pacientes, ya que es bien conocido que la presión de los párpados influye en la superficie corneal<sup>9, 13-24</sup>.

La córnea es el principal componente refractivo del ojo, que sufre cambios fisiológicos con la edad, estos incluyen variación en el cilindro y disminución de las células endoteliales<sup>15-18</sup>. A su vez la posición de los párpados cambia con la edad por la laxitud de los tejidos y atrofia de la grasa orbitaria donde las características más afectadas son la disminución de la hendidura horizontal y vertical y un pliegue palpebral más alto<sup>16</sup>.

Aún no hay información concluyente en la literatura internacional sobre los cambios corneales topográficos que se generan con las malposiciones palpebrales y si hay cambios en la topografía corneal posterior a la corrección quirúrgica de estas entidades y cuál es su relevancia en la agudeza visual mejor corregida (AVMC) final.

No hay ningún estudio hasta el momento en la literatura donde se junten las 3 malposiciones mencionadas previamente (dermatochalasis superior, ptosis y ectropión) y determine los cambios corneales topográficos de los pacientes con malposiciones palpebrales sometidos a corrección quirúrgica.

## MÉTODO

### *Diseño y muestra*

Estudio observacional prospectivo longitudinal. La selección de la muestra fue no probabilística

por conveniencia en los pacientes que fueron sometidos a intervención quirúrgica para corrección de malposiciones palpebrales (dermatochalasis superior, ptosis palpebral, ectropión) en el servicio de Oculoplástica del Hospital Militar Central (HMC) de Bogotá desde abril hasta septiembre de 2019. Los criterios de inclusión fueron pacientes con diagnóstico de malposiciones palpebrales (dermatochalasis superior, ptosis, ectropión) intervenidos quirúrgicamente mayores de 18 años tratados en el HMC, que tuvieran una topografía corneal (TC) y toma de AVMC previa al procedimiento y seguimiento con TC y AVMC, 1 mes y 3 meses después del procedimiento. Los criterios de exclusión fueron pacientes con alteraciones físicas o mentales que impidieran la evaluación de la superficie corneal para realizar la TC o que se les hubiera realizado cirugía de superficie ocular previa al estudio o durante el seguimiento (LASIK, LASEK, queratotomía radial, queratoplastia penetrante, queratoplastia lamelar, PRK) o usuarios de lentes de contacto.

### *Técnica quirúrgica*

De acuerdo a la malposición palpebral se realizó el procedimiento, fue así como en la dermatochalasis superior se realizó una blefaroplastia superior la cual consistió en la marcación del pliegue superior con la resección de piel sobrante donde se dejó 20 mm de piel desde el borde palpebral superior hasta la ceja, luego resección de bandaleta del músculo orbicular; posteriormente, en los pacientes con herniación grasa identificación y disección de las bolsas grasas medial y media con doble cauterización y por último sutura de la piel-músculo orbicular-piel con 3 puntos separados de prolene 6-0 para marcación del pliegue palpebral para finalizar con sutura continua de la piel con prolene 6-0. En la ptosis palpebral se hizo una incisión en el pliegue palpebral superior, luego disección e identificación de la aponeurosis del elevador con reposición de esta al tarso con sutura en U de mersilene 5-0 y se finalizó con sutura de la piel con puntos separados de prolene 6-0. En el ectropión se procedió a hacer una cantotomía y cantolisis lateral, con posterior formación de la tira tarsal la cual se suturó con mersilene doble armada 5-0 al reborde orbitario lateral, luego formación del ángulo cantal lateral con vicryl 6-0 y sutura de piel con puntos separados de prolene 6-0.

### **Seguimiento**

Se realizó un examen oftalmológico con toma de la AVMC y una TC con el sistema de Pentacam®HR (Oculus, Wetzlar, Alemania) previo al procedimiento y otra TC Pentacam®HR al mes y tres meses después de la cirugía, así mismo se registró la AVMC del último examen oftalmológico que tuviera el paciente después de la intervención.

Todas las medidas fueron tomadas usando el sistema de Pentacam®HR en un cuarto con la luz apagada, con el mismo equipo y se les solicitó a los pacientes que parpadearan varias veces y se acomodaran fijando a un punto rojo mostrado por el equipo. Los parámetros incluidos en el estudio fueron: la queratometría simulada media, el cilindro topográfico y su eje desde el centro hasta 3 mm de la córnea y el grosor corneal central. Esta última medida fue calculada con la distancia entre la superficie anterior y posterior de la córnea. Las imágenes tomadas por este sistema se consideraron medidas reproducibles ya que se tomaron las medidas hasta que el equipo confirmara que fuera una toma confiable. El Pentacam®HR es una cámara de alta resolución con un sistema de rotación basada en Scheimpflug para realizar análisis de segmentos anteriores y posteriores de la córnea.

Los pacientes fueron citados una semana después de la intervención para retiro de suturas.

### **Consideraciones Éticas**

Se obtuvo la aprobación del Comité de ética de Investigación del HMC de Bogotá que se acoge a la declaración de Helsinki, adoptada en el año 2013 y la resolución número 8430 del Ministerio de Salud de Colombia. Por tratarse de un estudio observacional se consideró sin riesgo según la ley 008430 de 1993 del Ministerio de Salud. Durante el desarrollo de toda la investigación se garantizó la confidencialidad de la información relacionada con los pacientes.

### **Análisis estadístico**

La información fue tomada de fuentes secundarias, en este caso de las historias clínicas electrónicas del sistema DINÁMICA y de la TC Pentacam®HR. Se registraron datos preoperatorios: edad, sexo, residencia, malposición palpebral, lateralidad, AVMC y datos del Pentacam®HR (grosor corneal central, queratometría media simulada,

cilindro y eje), datos intraoperatorios: procedimientos realizados en cada ojo; y datos postoperatorios: AVMC y datos del Pentacam®HR (grosor corneal central, queratometría media simulada, cilindro y eje). La información obtenida se consignó en una base de datos en Microsoft Excel®, luego se exportó, almacenó y procesó en el programa estadístico STATA 12®. Se realizó un análisis univariado, Las variables cualitativas se describieron en su número absoluto y relativo. Las variables cuantitativas se verificaron con el supuesto de normalidad por medio de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, aquellas con distribución normal se expresaron con media y desviación estándar, y las que no lo cumplieron con mediana y rango intercuartil.

## **RESULTADOS**

En el periodo comprendido entre abril y septiembre de 2019 se realizó intervención quirúrgica a 54 pacientes con diagnóstico de malposiciones palpebrales (dermatochalasis superior, ectropión y ptosis), con un total de 106 ojos tratados.

Gran parte de los pacientes tenían diagnóstico de malposiciones palpebrales bilaterales 52 pacientes (96,3%) versus 2 pacientes (3,7%) unilateral.

En total se efectuaron 163 procedimientos de las cuales 81 (49,7%) se realizaron en el ojo derecho y 82 (50,3%) en el ojo izquierdo (Tabla 1).

Los cilindros medios preoperatorio, al mes y 3 meses postoperatorios (POP) de todos los procedimientos están resumidos en la Tabla 2, con un cambio de 0,13 D, al igual que los desplazamientos del eje del cilindro. El cambio global medio en la queratometría al mes fue de 0,04 D y a los 3 meses después de la cirugía fue de 0,01 D. El grosor corneal tuvo un cambio de 1.5 mcs.

El análisis por el tipo de cirugía en cuanto al cambio del cilindro y su eje, grosor y poder corneal se observan en la Tabla 3.

Al hacer el análisis global de la AVMC de todas las intervenciones quirúrgicas por escala de del logaritmo del mínimo ángulo de resolución (LogMAR) hubo un cambio de 0,0415 con un valor inicial de 0,3047 y a los 3 meses de 0,2632 (Tabla 4). El cambio, según el tipo de intervención está plasmado en la Tabla 5.

**TABLA 1.** Variables sociodemográficas y clínicas de los pacientes con malposiciones palpebrales intervenidos quirúrgicamente.

Variable	n (%)	Promedio (DS)
Edad	-	67,57 ± 12,65
<b>Sexo</b>		
Femenino	34 (62,96)	62,96
Masculino	20 (37,04)	37,04
<i>Total</i>	54 (100)	100
<b>Residencia</b>		
Bogotá	48 (88,89)	88,89
Otro municipio de Cundinamarca	1 (1,85)	1,85
Otro departamento	5 (9,26)	9,26
<i>Total</i>	54 (100)	100
<b>Malposición palpebral</b>		
Dermatochalasis superior	34 (32,08)	32,08
Ptois	5 (4,72)	4,72
Ectropión	20 (18,87)	18,87
Dermatochalasis superior+ptosis	30 (28,30)	28,30
Dermatochalasis superior+ectropión	6 (5,66)	5,66
Dermatochalasis superior+ptosis+ectropión	10 (9,43)	9,43
Ptois+ectropión	1 (0,94)	0,94
<i>Total</i>	106 (100)	100
<b>Lateralidad</b>		
Ojo derecho	53 (50)	50
Ojo izquierdo	53 (50)	50
<i>Total</i>	106 (100)	100
<b>Cirugía</b>		
Blefaroplastia superior	34 (32,08)	32,08
Corrección de ectropión	20 (18,87)	18,87
Corrección de ptosis	5 (4,72)	4,72
Blefaroplastia superior+corrección de ptosis	30 (28,30)	28,30
Blefaroplastia superior+corrección de ectropión	6 (5,66)	5,66
Corrección de ectropión+corrección de ptosis	1 (0,94)	0,94
Blefaroplastia superior+corrección de ectropión+corrección de ptosis	10 (9,43)	9,43
<i>Total</i>	106 (100)	100
<b>Número de cirugías</b>		
1	59 (36,20)	36,20
2	74 (45,40)	45,40
3	30 (18,40)	18,40
<i>Total</i>	163 (100)	100

N: número, DS: desviación estándar, Mín.: mínimo, Máx.: máximo, % porcentaje, DS: desviación estándar

TABLA 2. Análisis comparativo de las variables de la topografía corneal PENTACAM®HR

Grosor corneal	N	Promedio	DS
Preoperatorio	106	536,2	32,1
POP 1 mes	106	535	30,15
POP 3 meses	106	534,7	30,41
Poder corneal	N	Promedio	DS
Preoperatorio	106	44,35	1,771
POP 1 mes	106	44,39	1,808
POP 3 meses	106	44,34	1,814
Astigmatismo	N	Promedio	DS
Preoperatorio	106	1,04	1,024
POP 1 mes	106	1,016	0,9515
POP 3 meses	106	0,9094	0,9922
Eje	N	Promedio	DS
Preoperatorio	106	95,1	65,2
POP 1 mes	106	89,15	63,17
POP 3 meses	106	96,59	62,51

N: número, DS: desviación estándar, Mín.: mínimo, Máx.: máximo, POP: postoperatorio

TABLA 3. Análisis comparativo de las variables de la topografía corneal PENTACAM®Oculus HR entre los tipos de cirugía

Tipo de cirugía	N	Tiempo	Grosor corneal promedio(DS)	Poder corneal promedio (DS)	Astigmatismo promedio (DS)	Eje promedio (DS)
Blefaroplastia superior	34	Preoperatorio	544 ± 25,23	44,83 ± 1,211	0,8147 ± 0,6486	95,7 ± 68,41
		POP 1 mes	542,7 ± 24,43	44,88 ± 1,161	0,8353 ± 0,641	85,59 ± 66,86
		POP 3 meses	543,3 ± 25,61	44,87 ± 1,188	0,7206 ± 0,5943	95,85 ± 65,23
Corrección de ectropión	20	Preoperatorio	529,2 ± 47,97	44,96 ± 1,827	1,345 ± 1,483	82,4 ± 71,12
		POP 1 mes	527 ± 39,1	45 ± 1,967	1,21 ± 1,224	87,65 ± 69,81
		POP 3 meses	523 ± 37,23	45,17 ± 2,022	1,175 ± 1,561	98,3 ± 68,61
Corrección de ptosis	5	Preoperatorio	519 ± 49,81	43,84 ± 3,062	2,06 ± 2,059	103,2 ± 83,97
		POP 1 mes	516 ± 49,84	43,96 ± 3,424	2,74 ± 1,659	72,2 ± 88,91
		POP 3 meses	516,4 ± 50,04	42,84 ± 2,881	2,66 ± 1,542	74,6 ± 87,71
Blefaroplastia superior+corrección de ptosis	30	Preoperatorio	535,6 ± 20,84	43,92 ± 1,944	0,9833 ± 0,8671	101,8 ± 55,88
		POP 1 mes	534,3 ± 20,58	43,95 ± 1,948	0,88 ± 0,7858	98,93 ± 54,31
		POP 3 meses	535,9 ± 22,49	43,86 ± 1,908	0,7767 ± 0,6361	97,93 ± 54,63
Blefaroplastia superior+corrección de ectropión	6	Preoperatorio	527,2 ± 35,91	42,67 ± 1,588	1,017 ± 0,3601	90,5 ± 87,35
		POP 1 mes	525,8 ± 39,68	42,83 ± 1,5	1,15 ± 0,3987	91,17 ± 84,89
		POP 3 meses	526,7 ± 39,02	42,95 ± 1,39	0,9 ± 0,3795	94,33 ± 84,23
Blefaroplastia superior+corrección de ectropión+corrección de ptosis	10	Preoperatorio	540,8 ± 31,93	43,83 ± 1,119	0,9 ± 0,8069	89,3 ± 55,13
		POP 1 mes	545 ± 31,06	43,84 ± 1,32	0,62 ± 0,6303	79,8 ± 46,39
		POP 3 meses	542,8 ± 28,86	43,74 ± 1,276	0,48 ± 0,5412	102,7 ± 52,21

AVMC agudeza visual mejor corregida, N número, DS desviación estándar, Mín mínimo, Máx máximo, POP postoperatorio

TABLA 4. Análisis comparativo de la AVMC previa y postoperatoria

AVMC	N	Promedio	DS
Inicial	106	0,3047	0,2833
Final	106	0,2632	0,2702

AVMC: agudeza visual mejor corregida, N: número, DS: desviación estándar, Mín.: mínimo, Máx.: máximo

TABLA 5. Análisis comparativo de la AVMC entre los tipos de cirugía

Cirugía	AVMC	N	Promedio	DS
Blefaroplastia superior	Previa	34	0,2618	0,1688
	POP	34	0,2147	0,1282
Corrección de ectropión	Previa	20	0,315	0,2159
	POP	20	0,265	0,1927
Corrección de ptosis	Previa	5	0,54	0,5941
	POP	5	0,44	0,6504
Blefaroplastia superior+corrección de ptosis	Previa	30	0,2733	0,2828
	POP	30	0,2467	0,2609
Blefaroplastia superior+corrección de ectropión	Previa	6	0,3167	0,2787
	POP	6	0,3167	0,2787
Blefaroplastia superior+corrección de ectropión +corrección de ptosis	Previa	10	0,27	0,2163
	POP	10	0,22	0,1814

AVMC: agudeza visual mejor corregida, N: número, DS: desviación estándar, Mín.: mínimo, Máx.: máximo, POP: postoperatorio

El procedimiento de corrección de ptosis+corrección de ectropión no tuvo comparativo ya que solo fue un procedimiento de los 163 realizados.

## DISCUSIÓN

En la literatura mundial se encuentran diferentes estudios donde se ha investigado el efecto de las diferentes malposiciones palpebrales y su corrección quirúrgica en la topografía corneal<sup>23-38</sup> con resultados contrarios, donde más artículos se encuentran al respecto es en la dermatochalasis superior y su corrección con la blefaroplastia superior<sup>23-31</sup>, se reportan cambios corneales posterior a la cirugía desde 0.25 hasta 1.15 dioptrías.

La blefaroplastia fue el procedimiento más realizado en el estudio debido a que la dermatochalasis superior es la malposición palpebral más frecuente en los adultos mayores<sup>8, 12, 13</sup>.

Los resultados de esta investigación sugieren que la corrección de las malposiciones palpebrales con la blefaroplastia superior, corrección de ectropión y/o corrección de ptosis alteran la presión que ejerce el párpado sobre la córnea lo que puede afectar posteriormente las diferentes medidas de la topografía corneal y generar un cambio en el astigmatismo, según lo hallado va desde 0,1 D hasta un máximo de 0,6 D, las diferentes intervenciones presentaron disminución del astigmatismo promedio, excepto en la corrección de ptosis que hubo un aumento de este. La cirugía que

más cambios topográficos presentó fue la corrección de ptosis, resultado que concuerda con varios artículos de la literatura mundial<sup>32-35</sup>.

Savino y cols observaron una reducción en el astigmatismo posterior a la corrección de ptosis en un rango que va de 0,26 a 1,12 D, sin cambios significativos en el grosor corneal<sup>33</sup>, en contraste en esta investigación se encontró un incremento promedio del astigmatismo de 0.6 D, sin cambios en el grosor corneal. Agrawal y Ravani reportaron un aumento de 0,43 D en el astigmatismo en pacientes con ptosis congénita posterior a su corrección<sup>39</sup>. Zinkernagel y cols. compararon los efectos de los diferentes procedimientos en el párpado superior en la topografía corneal con el Orbscan, donde refirieron que el astigmatismo cambió en 88% de los pacientes y el eje rotó en más de 10° en el 53% en la corrección de ptosis<sup>32</sup>, similares cambios en la rotación del eje se encontraron en esta investigación que para la corrección de ptosis fue de 28,6° y para la corrección de ectropión de 15,9°, además se debe aclarar que el sistema Pentacam® HR usado en este trabajo es más moderno que el Orbscan. Kim y cols. refirieron que en la cirugía de corrección de ptosis 50% de los ojos operados tuvieron una disminución en el astigmatismo (0,60 D), 19,2% un aumento (0,40 D) y 30,8% no tuvieron cambios (28), como ya fue comentado en esta investigación se observó aumento del astigmatismo.

En la casuística de este estudio se obtuvo un mayor número de pacientes a pesar del corto tiempo de la investigación y seguimiento, con respecto a los otros artículos encontrados<sup>23-39</sup>, además se logró realizar el análisis comparativo en las 3 malposiciones palpebrales más frecuentes y sus combinaciones. No se encontró en la literatura mundial ningún estudio que evaluara en conjunto los 3 tipos de procedimientos.

También llama la atención que los cambios topográficos tienen tendencia a cambiar entre el primer y tercer mes POP sin evidenciar regresión de estos con respecto a los valores preoperatorios.

Como limitación de este estudio solo tuvo 3 meses de seguimiento, por lo cual no hay resultados a largo plazo para evidenciar si hay regresión o progresión a mayor tiempo de la intervención quirúrgica, además el tamaño de la muestra fue insuficiente para dar un

valor estadístico. A su vez se encontró aumento en la AVMC por escala de LogMAR en casi una línea, la cual según estudios de la literatura no repercute clínicamente en la visión del paciente<sup>40</sup>, sin embargo, hay otros estudios que mencionan que una variación en el astigmatismo mayor de 0,25 D influye en la calidad visual de los pacientes, sin que tenga repercusión el cambio del eje<sup>41,42</sup>, en este estudio se encontró una diferencia mayor de 0,25 D en la cirugía de corrección de ptosis y en la blefaroplastia superior+corrección de ectropión+corrección de ptosis.

## CONCLUSIÓN

La cirugía de las malposiciones palpebrales genera cambios topográficos corneales, donde la corrección de ptosis es la que más cambios ocasiona, seguida por la corrección de ectropión y por último la blefaroplastia superior, con persistencia de los cambios a los 3 meses POP.

Se le debe explicar a los pacientes que puede haber cambios en la visión posterior a la corrección quirúrgica de las malposiciones palpebrales, principalmente en los procedimientos que haya corrección de ptosis, por lo cual se sugiere esperar mínimo 3 meses después de una cirugía de malposición palpebral para la corrección de la agudeza visual ya sea quirúrgica (cirugía refractiva y/o extracción de catarata) o con dispositivos como gafas o lentes de contacto.

## REFERENCIAS

1. Oren Friedman, Renzo A. Zaldivar, Tom D. Wang. Blepharoplasty. In: Cummings otolaryngology. Sixth. Elsevier; pp. 439-52.
2. Stuart J. Salasche, Stephen H. Mandy. Anatomy. In: Flaps and Grafts in Dermatologic Surgery; Second. Elsevier. 2018. pp. 1-15.
3. Peter M. Som, Hugh D. Curtin. Embryology, Anatom and Imaging of the Orbit. In: Head and Neck Imaging; Fifth. Elsevier. pp. 527-89.
4. Clinical Anatomy of the Eyelids. In: Ophthalmology; Fifth Elsevier 2019. pp. 1259-1262.
5. Anatomy of the head and the neck. In: Plastic Surgery: Craniofacial, Head and Neck Surgery. Fourth. 2018. pp. 2-21.
6. Facial and eyelid anatomy. In: Orbit, eyelids and lacrimal system. 2016. ed. American Academy Ophthalmology; (BCSC 2016-2017; vol. 7).
7. Robert B. Daroff, Joseph Jankovic. Pupillary and Eyelid Abnormalities. In: Bradley's Neurology in Clinical Practice. Seventh. Elsevier; 2016. pp. 179-89.

8. Allen RC. Controversies in periocular reconstruction for facial nerve palsy. *Curr Opin Ophthalmol*. Septiembre de 2018;29(5):423-27. doi.org/10.1097/ICU.0000000000000510
9. Cat N, Burkat, Robert C. Kersten. Malposition of the Eyelids. In: *Cornea*. Fourth Elsevier; pp. 298-316.
10. Steven M. Couch. Correction of eyelid crease asymmetry and ptosis. In: *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*. Elsevier; pp 153-62.
11. Hahn S, Desai SC. Lower Lid Malposition: Causes and Correction. *Facial Plast Surg Clin North Am*. mayo de 2016;24(2):163-71.
12. Agramonte Centelles I, Rodríguez Salinas G, Hernández Sánchez Y, Dorrego Oduardo MD. Cirugía de blefaroplastia por técnica convencional versus láser de CO2. *Rev Cuba Oftalmol*. diciembre de 2013;26(3):390-8.
13. Lower Lid Subciliary Blepharoplasty: Background, History of the Procedure, Presentation [Internet]. [citado 10 de marzo de 2019]. Available: <https://bit.ly/2AcqKtc>
14. Kantarci F, Kantarci M, Tatar M, Karaca E. Relationship between dermatochalasis and more prominent with aging: a prospective study in a tertiary referral center. *Guoji Yanke Zazhi*. enero de 2016;16(1):19-23.
15. Shaw AJ, Collins MJ, Davis BA, Carney LG. Eyelid pressure: inferences from corneal topographic changes. *Cornea*. febrero de 2009;28(2):181-8.
16. Van den Bosch WA, Leenders I, Mulder P. Topographic anatomy of the eyelids, and the effects of sex and age. *Br J Ophthalmol*. marzo de 1999;83(3):347-52.
17. Collins MJ, Buehren T, Trevor T, Statham M, Hansen J, Cavanagh DA. Factors influencing lid pressure on the cornea. *Eye Contact Lens*. Julio de 2006;32(4):168-73.
18. Celebi ARC, Kilavuzoglu AE, Altiparmak UE, Cosar Yurteri CB. Age-related change in corneal biomechanical parameters in a healthy Caucasian population. *Ophthalmic Epidemiol*. 2018;25(1):55-62.
19. Maseedupally V, Gifford P, Swarbrick H. Variation in normal corneal shape and the influence of eyelid morphometry. *Optom Vis Sci*. marzo de 2015;92(3):286-300.
20. Lieberman DM, Grierson JW. The lids influence on corneal shape. *Cornea*. mayo de 2000;19(3):336-42.
21. Han W, Kwan W, Wang J, Yip SP, Yap M. Influence of eyelid position on wavefront aberrations. *Ophthalmic Physiol Opt*. enero de 2007;27(1):66-75.
22. Orucoglu F, Akman M, Onal S. Analysis of age, refractive error and gender related changes of the cornea and the anterior segment of the eye with Scheimpflug imaging. *Contact Lens Anterior Eye J Br Contact Lens Assoc*. octubre de 2015;38(5):345-50.
23. Atalay K, Gurez C, Kirgiz A, Serefoglu Cabuk K. Does severity of dermatochalasis in aging affect corneal biomechanical properties? *Clin Interv Aging*. 17 de mayo de 2016;11:659-64.
24. Simsek IB, Yilmaz B, Yildiz S, Artunay O. Effect of Upper Eyelid Blepharoplasty on Vision and Corneal Tomographic Changes Measured By Pentacam. *Orbit Amst Neth*. 2015;34(5):263-7.
25. Kim JW, Lee H, Chang M, Park M, Lee TS, Baek S. What causes increased contrast sensitivity and improved functional visual acuity after upper eyelid blepharoplasty? *J Craniofac Surg*. septiembre de 2013;24(5):1582-5.
26. Kim YK, In JH, Jang SY. Changes in Corneal Curvature After Upper Eyelid Surgery Measured by Corneal Topography. *J Craniofac Surg*. mayo de 2016;27(3):e235-238.
27. Hollander MHJ, Contini M, Pott JW, Vissink A, Schepers RH, Jansma J. Functional outcomes of upper eyelid blepharoplasty: A systematic review. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. febrero de 2019;72(2):294-309.
28. An SH, Jin SW, Kwon YH, Ryu WY, Jeong WJ, Ahn HB. Effects of upper lid blepharoplasty on visual quality in patients with lash ptosis and dermatochalasis. *Int J Ophthalmol*. 2016;9(9):1320-4.
29. Victoria AC, Chuck RS, Rosenberg J, Schwarcz RM. Timing of eyelid surgery in the setting of refractive surgery: preoperative and postoperative considerations. *Curr Opin Ophthalmol*. julio de 2011;22(4):226-32.
30. Dogan E, Akbas Kocaoglu F, Yalniz-Akkaya Z, Elbeyli A, Burcu A, Ornek F. Scheimpflug imaging in dermatochalasis patients before and after upper eyelid blepharoplasty. *Semin Ophthalmol*. mayo de 2015;30(3):193-6.
31. Altin Ekin M, Karadeniz Ugurlu S. Prospective analysis of visual function changes in patients with dermatochalasis after upper eyelid blepharoplasty. *Eur J Ophthalmol*. junio de 2019;1120672119857501.
32. Zinkernagel MS, Ebnetter A, Ammann-Rauch D. Effect of upper eyelid surgery on corneal topography. *Arch Ophthalmol Chic Ill 1960*. diciembre de 2007;125(12):1610-2.
33. Savino G, Battendieri R, Riso M, Traina S, Poscia A, D'Amico G, et al. Corneal Topographic Changes After Eyelid Ptosis Surgery. *Cornea*. abril 2016;35(4):501-5.
34. Zhu T, Ye X, Xu P, Wang J, Zhang H, Ni H, et al. Changes of corneal tomography in patients with congenital blepharoptosis. *Sci Rep*. 2017;7(1):6580.
35. Dogan AS, Acar M, Kosker M, Arslan N, Gurdal C. Alterations in corneal epithelial thickness in patients with congenital myogenic eyelid ptosis. *Int Ophthalmol*. febrero de 2018;38(1):53-7.
36. Detorakis ET, Ioannakis K, Kozobolis VP. Corneal topography in involutional ectropion of the lower eyelid: preoperative and postoperative evaluation. *Cornea*. mayo de 2005;24(4):431-4.
37. Eshraghi B, Jamshidian-Tehrani M, Fadakar K, Ali-Zamani H, Fallah Tafti Z, Ghaffari R. Vector analysis of changes in corneal astigmatism following lateral tarsal strip procedure in patients with involutional ectropion or entropion. *Int Ophthalmol*. Agosto de 2019;39(8):1679-1685
38. Ozturk Karabulut G, Fazil K. Corneal Topographical Changes After Müller's Muscle-Conjunctival Resection Surgery. *Ophthalm Plast Reconstr Surg*. Marz/Abril de 2019;35(2):177-181.
39. Agrawal G, Ravani S. Astigmatic changes following ptosis surgery in 30 consecutive children seen in a regional institute of ophthalmology. *Int J Res Rev* 2016;8:1-4.
40. Rosser DA, Cousens SN, Murdoch IE, Fitzke FW, Laidlaw DAH. How sensitive to clinical change are ETDRS logMAR visual acuity measurements? *Invest Ophthalmol Vis Sci*. agosto de 2003;44(8):3278-81.
41. Sha J, Fedtke C, Tilia D, Yeotikar N, Jong M, Diec J, et al. Effect of cylinder power and axis changes on vision in astigmatic participants. *Clin Optom (Auckl)*. 2019;11:27-38.
42. Remón L, Monsoriu JA, Furlan WD. Influence of different types of astigmatism on visual acuity. *J Optom*. septiembre de 2017;10(3):141-8.