



Universitat Autònoma de Barcelona

**ADVERTIMENT.** L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  [http://cat.creativecommons.org/?page\\_id=184](http://cat.creativecommons.org/?page_id=184)

**ADVERTENCIA.** El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

**WARNING.** The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>

Evaluación de la sensibilidad al contraste tras la  
cirugía de ptosis palpebral y su efecto en la  
función visual y calidad de vida de los pacientes

Facultad de Medicina  
Programa de Doctorado en  
Cirugía y Ciencias Morfológicas  
Departamento de Cirugía

**M Carolina Bruzual Lezama**

**Tesis Doctoral**



Tutor:  
Miguel Castilla Céspedes

Directores:  
Miguel Castilla Céspedes  
Nuria Ibáñez Flores  
Clara Berrozpe Villabona

**UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DOCTORADO EN CIRUGÍA Y CIENCIAS MORFOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA  
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: OFTALMOLOGÍA



**Universitat Autònoma  
de Barcelona**

**TESIS DOCTORAL**

**EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD AL CONTRASTE TRAS LA  
CIRUGÍA DE PTOSIS PALPEBRAL Y SU EFECTO EN LA FUNCIÓN  
VISUAL Y CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTORA  
PRESENTADA POR

**María Carolina Bruzual Lezama**

TUTOR

**Miguel Castilla Céspedes**

DIRECTORES

**Miguel Castilla Céspedes**

**Nuria Ibáñez Flores**

**Clara Berrozpe Villabona**

**Barcelona, 2020**



**Miguel Castilla Céspedes**, facultativo especialista en Oftalmología, Jefe de Servicio de Oftalmología del Hospital del Mar y Hospital de l'Esperança y Profesor Titular del Departamento de Oftalmología de la Universitat Autònoma de Barcelona, como director y tutor,

**Nuria Ibáñez Flores**, facultativa especialista en Oftalmología, Jefa del Departamento y Directora del Programa de Másteres de Órbita Oculoplástica del Institut Català de Retina y Profesora Titular del Departamento de Oftalmología de la Universitat Internacional de Catalunya como directora,

**Clara Berrozpe Villabona**, facultativa especialista en Oftalmología de la Clínica Universidad de Navarra como directora.

## **CERTIFICAN**

Que la presente memoria de Tesis titulada “Evaluación de la sensibilidad al contraste tras la cirugía de ptosis palpebral y su efecto en la función visual y la calidad de vida de los pacientes” ha sido realizada bajo nuestra dirección por María Carolina Bruzual Lezama desde el año 2017 en el Departamento de Órbita y Oculoplastia del Institut Català de Retina de Barcelona, para optar al grado de Doctora por la Universitat Autònoma de Barcelona. Hacemos constar que la citada Tesis reúne todos los requisitos necesarios para su defensa y aprobación.

Y, para que conste a los efectos oportunos, firmamos el presente certificado en Barcelona, a cinco de junio del año dos mil veinte.

Miguel Castilla Céspedes

Nuria Ibáñez Flores

Clara Berrozpe Villabona



## **AGRADECIMIENTOS**

Escribir una tesis doctoral es una aventura en la que se tiene claro un destino sin saber muy bien cómo llegar a él; son horas de trabajo interminables y sacrificio de muchas cosas que a veces parece que carecen de sentido. Sólo es posible arribar al final si se tienen buenos compañeros de viaje, que son todas esas personas que permiten directa o indirectamente llegar a buen puerto. A todas ellas dedico estas palabras de agradecimiento con todo mi amor:

Los que somos creyentes nos sentimos siempre acompañados y arropados del calor del Padre y sus ángeles. Gracias por la protección, fortaleza e iluminación que me han brindado en todos los momentos de mi vida y la escritura de esta tesis no fue una excepción.

A los directores de la tesis, a quienes agradezco su esfuerzo y dedicación en la revisión minuciosa del manuscrito, fueron un pilar fundamental en la elaboración de este trabajo. A la Dra. Nuria Ibáñez, mi maestra (como suelo referirme a ella siempre que la nombro), de ella he aprendido casi todo lo referente a mi ejercicio profesional como oculoplástica y muchas cosas más de la vida... gracias por tus enseñanzas y por acompañarme en todos mis proyectos. A la Dra. Clara Berrozpe, gracias por tu inmensurable ayuda, por tu paciencia y tus consejos, no sólo eres brillante como profesional si no también una gran persona, sin ti esto no hubiese sido posible. Al Dr. Miguel Castilla por su colaboración en el desarrollo de este trabajo.

A mis compañeros de trabajo del Institut Català de Retina, a quienes quiero, respeto y admiro. Vanesa, Xavi, Sebastián, Erika, Estefanía, Laia y al equipo de optometristas, que durante estos años fueron buenos compañeros y colaboraron de manera activa en este sueño.

A los pacientes que formaron parte de este trabajo, por su interés y participación.

A mis amigos, esos que son familia, los que me acompañan en las risas y también en las lágrimas, esos que, aunque no los vea todos los días sé que han estado, están y seguirán estando: Johnny Castellar, Agnieszka Dyrda, Mayda Molina, Diego Rodríguez, Soledad Pighin, Elsy Bethencourt, Maüi Sarquís, María Cecilia Gómez. A todos ustedes gracias, por tanto, por dibujar una sonrisa en mi cara con tan solo pensar en ustedes, pues me hacen sentir afortunada de tenerlos en mi vida.

A mis padres, por su amor incondicional, por apoyarme en mis sueños y animarme siempre a volar, los quiero infinitamente.

## Agradecimientos

A mi mami nena, por todos esos años de amor que marcaron mi infancia, por estar siempre aún en la distancia, sabes que te quiero con locura.

A mi familia, en especial a todas mis tías (Emma, Coromoto, Alicia, Omaira y Felicia) quienes, a pesar de la distancia, están siempre presentes en mi vida y me envían sus bendiciones y amor.

A Isabel, José, Cristina, Juan y Martín, saben que los quiero de manera infinita.

A Tangana y Akira, mis angelitos terrestres, por su ternura y amor, por sus travesuras y momentos compartidos, las quiero tanto...

A Luis Alejandro, mi hermano. Hemos crecido juntos, y las circunstancias nos han puesto en latitudes diferentes pero mi amor hacia ti sigue intacto, te pienso y te extraño cada día, te tengo presente, sabes que cuentas conmigo, como sé que yo siempre cuento contigo.

A José Lícari, muchas vidas... Gracias por brindarme la oportunidad de trabajar a tu lado, eres familia, lo sabes... te quiero desde siempre y para siempre.

A Ana...qué te puedo decir, eres una persona dulce y amable, gracias por tu paciencia en la elaboración de esta Tesis, por tu ayuda y colaboración, trabajar contigo ha sido un placer.

A España, por acogerme a mí y a mi familia, me lo has dado todo... con generosidad y sin medida. Aquí he crecido profesionalmente, he conocido personas maravillosas, he formado una familia y he conseguido un HOGAR con mayúsculas. Debo hacer una mención especial a Cataluña, amor de mis amores, soy catalana no sólo porque me nacionalicé en tu tierra, si no, porque estos años viviendo y conociendo tu belleza, tus rincones y tu gente abrieron un lugar para siempre en mi corazón.

A mis profesores desde preescolar hasta mi vida actual, por sus enseñanzas, por haber sido siempre fuente de inspiración para mis logros, que son también suyos.

Al Dr. Arruga, por tu apoyo incondicional, por tus palabras, tus consejos y por tu tiempo dedicado a mí cuando más lo he necesitado. Pocas son las palabras de agradecimiento que pueda tener hacia ti, el cariño y la admiración infinita que siento.

Alexa, mi mami catalana, gracias por arroparme, mimarme y velar mis sueños y mis insomnios, por tu amor y ternura, te quiero.

A Patricia y mis compañeras de aprendizaje (Cristina, Eli, Loida, Vanesa, Yolanda, Lidia...) de cada una me llevo algo, pero sobre todo un cambio sustancial en mi vida, las quiero, las respeto



y siempre tendrán un lugar en mi corazón. Patricia, qué privilegio haberte conocido, GRACIAS por haberme acompañado en tantos momentos, por tu presencia amorosa y por tus enseñanzas, te quiero, te quiero y te quiero.

A mi Galilea, mi niña amada, gracias por traer tanta alegría y ternura, por entender y no tenerme en cuenta que en estos meses mami no pudiera dedicarte todo el tiempo que le hubiese gustado.

A Antonio, el amor de mi vida, mi compañero, mi amigo, mi hogar (como suelo decirte). Gracias por darme calma y serenidad en los momentos de angustia, por hacerme reír con tus ocurrencias, por las pequeñas cosas con las que llenas mi día a día, por sacar la mejor versión de mí, por cuidar de nuestra hija, por apoyarme en mis sueños, creer en mí y darme la certeza de que era posible. Porque siempre has sentido que mis logros son tuyos y porque en esta aventura, remaste de principio a fin conmigo. Te amo.

Para todos ustedes...

## Agradecimientos

**ÍNDICE**



|  |           |
|--|-----------|
| <b>AGRADECIMIENTOS .....</b>   | <b>5</b>  |
| <b>ÍNDICE.....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>ABREVIATURAS .....</b>  | <b>17</b> |
| <b>RESUMEN Y ABSTRACT .....</b>  | <b>23</b> |
| RESUMEN .....  | 25        |
| ABSTRACT .....   | 27        |
| <b>INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>29</b> |
| 1. EL PÁRPADO.....   | 31        |
| 1.1. Definición .....  | 31        |
| 1.2. Anatomía del párpado superior (PS).....                                 | 31        |
| 2. PTOSIS PALPEBRAL.....   | 36        |
| 2.1. Definición .....  | 36        |
| 2.2. Fisiopatología.....   | 36        |
| 2.3. Clasificación .....   | 36        |
| 2.4. Diagnóstico.....  | 44        |
| 2.5. Tratamiento.....  | 51        |
| 3. FUNCIÓN VISUAL (FV) .....   | 59        |
| 3.1. Agudeza visual (AV).....  | 59        |
| 3.2. Sensibilidad al contraste (SC) .....                                    | 62        |
| 4. CALIDAD DE VIDA .....   | 64        |
| 4.1. Definición .....  | 64        |
| 4.2. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y la salud visual ..... | 64        |
| 4.3. Calidad de vida y oculoplastia .....                                    | 65        |
| 4.4. Instrumentos de medición de la calidad de vida en oftalmología.....     | 65        |
| <b>JUSTIFICACIÓN .....</b>   | <b>67</b> |
| <b>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS .....</b>   | <b>71</b> |
| HIPÓTESIS.....   | 73        |
| OBJETIVOS.....   | 75        |

|   |           |
|---|-----------|
| OBJETIVO PRINCIPAL.....   | 75        |
| OBJETIVOS SECUNDARIOS .....   | 75        |
| <b>MATERIAL Y MÉTODOS .....</b>   | <b>77</b> |
| 1. DISEÑO DEL ESTUDIO, CONFIDENCIALIDAD Y CONSENTIMIENTO<br>INFORMADO Y, SELECCIÓN DE LA MUESTRA .....            | 79        |
| 1.1. Diseño del estudio .....   | 79        |
| 1.2. Confidencialidad y consentimiento informado .....  | 79        |
| 1.3. Selección de la muestra .....  | 80        |
| 2. PROTOCOLO EXPLORATORIO PREOPERATORIO.....  | 82        |
| 2.1. Anamnesis.....   | 82        |
| 2.2. Exploración oftalmológica básica.....  | 83        |
| 2.3. Exploración palpebral .....  | 84        |
| 2.4. Exploraciones complementarias .....  | 85        |
| 2.5. Metodología de la exploración y pruebas complementarias .....  | 88        |
| 2.6. Elección de la técnica quirúrgica.....   | 94        |
| 3. PROTOCOLO Y METODOLOGÍA DE LAS EXPLORACIONES Y PRUEBAS<br>COMPLEMENTARIAS EN EL SEGUIMIENTO POSTPERATORIO..... | 96        |
| 3.1. Exploración oftalmológica básica.....  | 96        |
| 3.2. Exploración palpebral .....  | 96        |
| 3.3. Exploraciones complementarias .....  | 97        |
| 4. CRITERIOS DE ÉXITO QUIRÚRGICO.....   | 98        |
| 5. REGISTRO DE ACONTECIMIENTOS ADVERSOS .....   | 98        |
| 6. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS.....  | 98        |
| 6.1. Bloque 1: datos demográficos .....   | 99        |
| 6.2. Bloque 2: variables de la exploración y pruebas complementarias preoperatorias.<br>.....                     | 99        |
| 6.3. Bloque 3: variables directamente relacionadas con la cirugía .....   | 101       |

|   |            |
|---|------------|
| 6.4. Bloque 4: variables clínicas postoperatorias variables de la exploración y pruebas complementarias postoperatorias .....   | 101        |
| 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS .....  | 102        |
| 7.1. Cálculo del tamaño muestral .....  | 102        |
| 7.2. Estadística descriptiva .....  | 103        |
| 7.3. Estadística analítica .....  | 103        |
| <b>RESULTADOS .....</b>   | <b>105</b> |
| 1. TAMAÑO MUESTRAL Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO....   | 107        |
| 2. BLOQUE 1: MUESTRA TOTAL.....   | 107        |
| 2.1. Características sociodemográficas de la muestra total .....  | 107        |
| 2.2. Características de la ptosis y la cirugía de la muestra total .....  | 109        |
| 2.3. Clasificación en grupos de la muestra total.....   | 111        |
| 2.4. Evaluación de los parámetros de la exploración oftalmológica general y del test de sensibilidad al contraste (SC) de Pelli-Robson, de la exploración palpebral y del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 en las visitas realizadas (preoperatoria y postoperatorias de un mes y de los tres meses de la cirugía) en la muestra total..... | 114        |
| 3. BLOQUE 2: MUESTRA DIVIDIDA EN DOS GRUPOS SEGÚN EL GRADO DE PTOSIS.....   | 132        |
| 3.1. Características sociodemográficas de la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis.....   | 132        |
| 3.2. Características de la ptosis y la cirugía en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis.....   | 135        |
| 3.3. Clasificación en subgrupos de la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis.....  | 137        |
| 3.4. Evaluación de los parámetros de exploración oftalmológica general y del test de sensibilidad al contraste (SC) de Pelli-Robson, de la exploración palpebral y del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis.....  | 139        |

|  |            |
|--|------------|
| 4. BLOQUE 3: MUESTRA DIVIDIDA EN 2 GRUPOS SEGÚN OPACIDAD DEL CRISTALINO.....   | 168        |
| 4.1. Evaluación de los parámetros del test de sensibilidad al contraste (SC) de Pelli-Robson y del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 en las visitas preoperatoria y postoperatorias de los tres meses de la cirugía de ptosis en la muestra dividida en dos grupos según opacidad del cristalino..... | 168        |
| 5. BLOQUE 4: MUESTRA DIVIDIDA EN 2 GRUPOS SEGÚN DIAGNÓSTICO DE GLAUCOMA.....   | 182        |
| 5.1. Evaluación de los parámetros del test de sensibilidad al contraste (SC) de Pelli-Robson y del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra estudiada dividida en dos grupos según diagnóstico de glaucoma .....               | 182        |
| <b>DISCUSIÓN .....</b>   | <b>197</b> |
| 1. CONSIDERACIONES SOBRE LOS MÉTODOS EMPLEADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA FUNCIÓN VISUAL Y LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES.....   | 199        |
| 1.1. Consideraciones sobre la medición de la agudeza visual (AV).....  | 199        |
| 1.2. Consideraciones sobre la medición de la sensibilidad al contraste (SC) .....  | 201        |
| 1.3. Consideraciones sobre la valoración de la calidad de vida de los pacientes .....  | 203        |
| 2. CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO Y LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO .....  | 205        |
| 3. CONSIDERACIONES SOBRE LOS RESULTADOS.....   | 207        |
| 3.1. Consideraciones respecto a las características demográficas de la muestra del estudio.....  | 207        |
| 3.2. Consideraciones respecto a las características de la ptosis y la cirugía.....   | 208        |
| 3.3. Consideraciones respecto a la función visual.....   | 211        |
| 3.4. Consideraciones sobre la exploración palpebral.....   | 213        |
| 3.5. Consideraciones sobre la calidad de vida de los pacientes y del cuestionario NEI-VFQ 25.....  | 217        |
| 4. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO .....   | 221        |



|  |            |
|--|------------|
| 4.1. Limitaciones.....   | 221        |
| 4.2. Fortalezas .....  | 222        |
| <b>CONCLUSIONES.....</b>   | <b>223</b> |
| <b>UTILIDAD CLÍNICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS .....</b>                    | <b>227</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>   | <b>231</b> |
| ANEXO 1: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA .....                                | 233        |
| ANEXO 2: INFORMACIÓN AL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO<br>.....         | 234        |
| 2.1. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....  | 237        |
| ANEXO 3: TEST DE SC PELLI ROBSON PLANTILLA DE REGISTRO DE<br>RESULTADOS..... | 240        |
| ANEXO 4: TEST DE CALIDAD DE VIDA NEI-VFQ 25.....                             | 241        |
| <b>REFERENCIAS DE FIGURAS.....</b>   | <b>253</b> |
| <b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>   | <b>257</b> |



**ABREVIATURAS**



**ABREVIATURAS**

|                |  |
|----------------|--|
| <b>1m</b>      | 1 mes  |
| <b>3m</b>      | 3 meses  |
| <b>Ac</b>      | Anticuerpo   |
| <b>Ach</b>     | Acetilcolina   |
| <b>AchR ab</b> | Anticuerpos anti-receptores de acetilcolina              |
| <b>AD</b>      | Autosómica dominante                                     |
| <b>AV</b>      | Agudeza visual   |
| <b>CEIC</b>    | Comité Ético de Investigación Clínica                    |
| <b>CG</b>      | Congénito  |
| <b>CVRS</b>    | Calidad de vida relacionada con la salud                 |
| <b>D</b>       | Dioptrías  |
| <b>DMR1</b>    | Distancia marginal refleja 1                             |
| <b>EEUU</b>    | Estados Unidos   |
| <b>EPS</b>     | Músculo elevador del párpado superior                    |
| <b>ETDRS</b>   | Estudio de tratamiento temprano de retinopatía diabética |
| <b>FDA</b>     | Food and Drug Administration                             |
| <b>FE</b>      | Función/fuerza del elevador del párpado superior         |
| <b>FV</b>      | Función visual   |
| <b>GM</b>      | Glándula de Meibomio                                     |
| <b>H0</b>      | Hipótesis nula   |
| <b>H1</b>      | Hipótesis alternativa                                    |
| <b>HIT</b>     | Headache Impact Test                                     |

## Abreviaturas

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>HP</b>         | Hendidura palpebral                                     |
| <b>ICR</b>        | Institut Català de Retina                               |
| <b>III NC</b>     | Tercer nervio craneal (nervio oculomotor común)         |
| <b>IQ</b>         | Intervención quirúrgica                                 |
| <b>IV NC</b>      | Cuarto nervio craneal (nervio troclear)                 |
| <b>LOCS</b>       | The Lens Opacities Classification System                |
| <b>MAVC</b>       | Mejor agudeza visual corregida                          |
| <b>Max</b>        | Valor máximo  |
| <b>Me</b>         | Mediana   |
| <b>MET</b>        | Test de Borde de Melbourne                              |
| <b>Min</b>        | Valor mínimo  |
| <b>mm</b>         | Milímetro   |
| <b>Mod</b>        | Moderada  |
| <b>MOES</b>       | Motilidad ocular extrínseca                             |
| <b>N1</b>         | Catarata nuclear grado 1                                |
| <b>N2</b>         | Catarata nuclear grado 2                                |
| <b>NC</b>         | Nervio craneal  |
| <b>NEI VFQ-25</b> | National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25 |
| <b>OD</b>         | Ojo derecho   |
| <b>OI</b>         | Ojo izquierdo   |
| <b>OMS</b>        | Organización Mundial de la Salud                        |
| <b>p</b>          | Probabilidad  |
| <b>PI</b>         | Párpado inferior  |
| <b>Postop</b>     | Postoperatorio  |

|               |  |
|---------------|--|
| <b>PPM</b>    | Posición primaria de la mirada                                 |
| <b>Preop</b>  | Preoperatorio  |
| <b>PS</b>     | Párpado superior   |
| <b>Q1</b>     | Cuartil inferior   |
| <b>Q3</b>     | Cuartil superior   |
| <b>QOLQ</b>   | Quality of Life Questionnaire                                  |
| <b>REVA</b>   | Reinserción de la aponeurosis del elevador de párpado superior |
| <b>RS</b>     | Músculo recto superior   |
| <b>SC</b>     | Sensibilidad al contraste                                      |
| <b>SNC</b>    | Sistema nervioso central                                       |
| <b>TCS</b>    | Tejido celular subcutáneo                                      |
| <b>UE</b>     | Unión Europea  |
| <b>V NC</b>   | Quinto nervio craneal (nervio trigémino)                       |
| <b>VI NC</b>  | Sexto nervio craneal (nervio motor ocular externo)             |
| <b>VII NC</b> | Séptimo nervio craneal (nervio facial)                         |
| <b>vs.</b>    | Versus   |





**RESUMEN Y ABSTRACT**



## **RESUMEN**

En la indicación de una cirugía correctiva de blefaroptosis por causa funcional suele incluirse una campimetría; sin embargo, la evaluación de la sensibilidad al contraste (SC) podría ser una alternativa.

Para determinar la relación entre la corrección quirúrgica de la blefaroptosis, la SC y su impacto en la función visual y calidad de vida, diseñamos un estudio de cohortes prospectivo de pacientes con indicación quirúrgica de blefaroptosis y analizamos en tres momentos (preoperatorio, postoperatorio al mes y a los tres meses): refracción, agudeza visual (AV), distancia marginal refleja 1 (DMR1), hendidura palpebral (HP), fuerza del elevador de párpado superior (FE) y ptosis de pestañas, test de SC de Pelli-Robson y cuestionario de calidad de vida NEI VFQ25, en la muestra total y dividida según grado de ptosis, opacidad del cristalino y diagnóstico de glaucoma.

Para comprobar si existían diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre las comparaciones, empleamos los test Chi cuadrado o razón de verosimilitud y las pruebas Wilcoxon de los rangos signados y U de Mann Whitney Wilcoxon.

Estudiamos 60 ojos (mediana de edad de 69.50 años). La etiología aponeurótica (93.33%) fue la más frecuente, seguida de la miogénica (3.33%) y traumática (3.33%). Se realizaron tres (5%) reinsertaciones de la aponeurosis del elevador de párpado superior (EPS) aisladas, 33 asociando blefaroplastia (55%) y 24 conjuntivo-Müllerectomías (40%).

En la muestra total, AV aumentó una línea en el postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio ( $p < 0.05$ ), sin cambios refractivos. DMR1 y HP con medianas prequirúrgicas 1 y 7 mm vs. postquirúrgicas al mes como a los tres meses de 4 mm y 10 mm respectivamente, presentaron en ambos casos  $p < 0.05$ ; FE sin cambios. En el preoperatorio se registró 70% de ptosis de pestañas y en el postoperatorio a los tres meses 1.82% ( $p < 0,05$ ). SC con una mediana preoperatoria de 1.27 vs. postoperatoria al mes y los tres meses de 1.35 mostró diferencias ( $p < 0.05$ ). En la calidad de vida se obtuvo  $p < 0.05$  al comparar postoperatorio del mes vs. preoperatorio en dolor ocular y limitaciones en un rol; en postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio en dolor ocular y visión cercana; y en ambas comparaciones en la puntuación general.

En el estudio por grupos, AV presentó diferencias ( $p < 0,05$ ) en ptosis leve/moderada al mes y a los tres meses vs. preoperatorio, sin cambios refractivos, mientras en ptosis severas aumentó el cilindro ( $p < 0,05$ ) en el postoperatorio de los tres meses, sin relevancia clínica. DMR1 y HP en ambos grupos de ptosis presentaron cambios ( $p < 0,05$ ) al mes y los tres meses tras la cirugía

vs. preoperatorio, sin cambios en FE. La ptosis de pestañas se corrigió a los tres meses en 100% de ptosis leve/moderadas y 96% de las severas. La SC registró cambios significativos al comparar postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio en los grupos ptosis severa, con y sin glaucoma y sin opacidad de cristalino, mientras que en ptosis leve/moderada y con opacidad del cristalino no hubo variaciones significativas. Al comparar entre grupos según glaucoma, la mediana de SC preoperatoria y postoperatoria fue mayor en el grupo sin glaucoma. La calidad de vida mejoró ( $p < 0,05$ ) en la puntuación general en postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio en todos los grupos, en visión cercana en los grupos ptosis leve/moderada y severa, con opacidad de cristalino y sin glaucoma y en dolor ocular en ptosis leve/moderada, con y sin opacidad de cristalino y sin glaucoma.

Como conclusiones, la corrección quirúrgica de la blefaroptosis mejora la SC evaluada con el test de SC de Pelli-Robson y por lo tanto la función visual, así como la calidad de vida de los pacientes evaluada con el cuestionario NEI-VFQ25.

## **ABSTRACT**

Campimetry is usually included in the indication of corrective surgery for blepharoptosis due to functional causes; however, evaluation of contrast sensitivity (CS) could be an alternative.

To determine the relationship between surgical correction of blepharoptosis, CS and its impact on visual function and quality of life, we designed a prospective cohort study of patients with a surgical indication for blepharoptosis. We analyzed at three points (preoperative, postoperative one month and three months): refraction, visual acuity (VA), marginal reflex distance 1 (MRD1), palpebral fissure (PF), levator function (LF) and eyelash ptosis, Pelli-Robson CS test and Visual Function Questionnaire-NEI-VFQ25, in the total sample and divided according to degree of ptosis, opacity of the lens and diagnosis of glaucoma.

To check if there were statistically significant differences ( $p < 0.05$ ) between the comparisons, we used the Chi square test or likelihood ratio and the Wilcoxon tests of the signed ranges and Mann Whitney Wilcoxon's U tests.

We studied 60 eyes (median age of 69.50 years). The aponeurotic aetiology (93.33%) was the most frequent, followed by myogenic (3.33%) and traumatic (3.33%). Three (5%) external aponeurosis elevator advancement were performed, 33 associating blepharoplasty (55%) and 24 Müller's muscle-conjunctival resection (40%).

In the total sample, VA increased one line in the three-month postoperative period vs. preoperative ( $p < 0.05$ ), without refractive changes. MRD1 and PF with presurgical medians 1 and 7 mm vs. postsurgical at one month and at three months of 4 mm and 10 mm, respectively, presented in both cases  $p < 0.05$ ; LF unchanged. In the preoperative period, 70% of eyelash ptosis was recorded, and in the postoperative period, after three months 1.82% ( $p < 0.05$ ). CS with a preoperative median of 1.27 vs. postoperative one month and three months of 1.35 showed differences ( $p < 0.05$ ). In quality of life,  $p < 0.05$  was obtained when comparing postoperative month vs. preoperative in ocular pain and limitations in a role; in the postoperative period of three months vs. preoperative in ocular pain and near sight vision; and in both comparisons overall score.

In the group study, VA presented differences ( $p < 0.05$ ) in mild/moderate ptosis at one month and at three months vs. preoperatively, without refractive changes, while in severe ptosis the cylinder increased ( $p < 0.05$ ) in the postoperative period of three months, without clinical relevance. MRD1 and PF in both ptosis groups presented changes ( $p < 0.05$ ) at one month and at 3 months postoperative period vs. preoperative, without changes in LF. Eyelash ptosis was corrected 100% in mild /moderate ptosis and 96% in severe ptosis at three months. The CS

registered significant changes when comparing the three-month postoperative vs. preoperatively in the severe ptosis groups, with and without glaucoma and without lens opacity, while in mild / moderate ptosis and with lens opacity there were no significant variations. When comparing between groups according to glaucoma, the median preoperative and postoperative CS was higher in the group without glaucoma. Quality of life improved ( $p < 0.05$ ) in the overall score in the postoperative period of three months vs. preoperatively in all groups, near sight vision in the mild / moderate and severe ptosis groups, with lens opacity and without glaucoma, and in eye pain in mild / moderate ptosis, with and without lens opacity and without glaucoma.

As conclusions, the surgical correction of blepharoptosis improves the CS evaluated with the Pelli-Robson test and therefore the visual function, as well as the quality of life of the patients evaluated with the NEI-VFQ25 questionnaire.

## **INTRODUCCIÓN**





## INTRODUCCIÓN

### 1. EL PÁRPADO

#### 1.1. Definición

Los párpados son estructuras móviles y especializadas que intervienen en la protección del globo ocular y en la producción y mantenimiento de la película lagrimal.<sup>1,2</sup>

#### 1.2. Anatomía del párpado superior (PS)

##### 1.2.1. Estructuras palpebrales

Los párpados superiores (PS's) están formados por diferentes estructuras. De anterior a posterior: piel, tejido celular subcutáneo (TCS), músculo orbicular, septo orbitario, grasa orbitaria, aponeurosis del elevador del párpado superior (EPS), ligamento de Whitnall, tarso, músculo de Müller y conjuntiva.<sup>2</sup>(Figura 1)

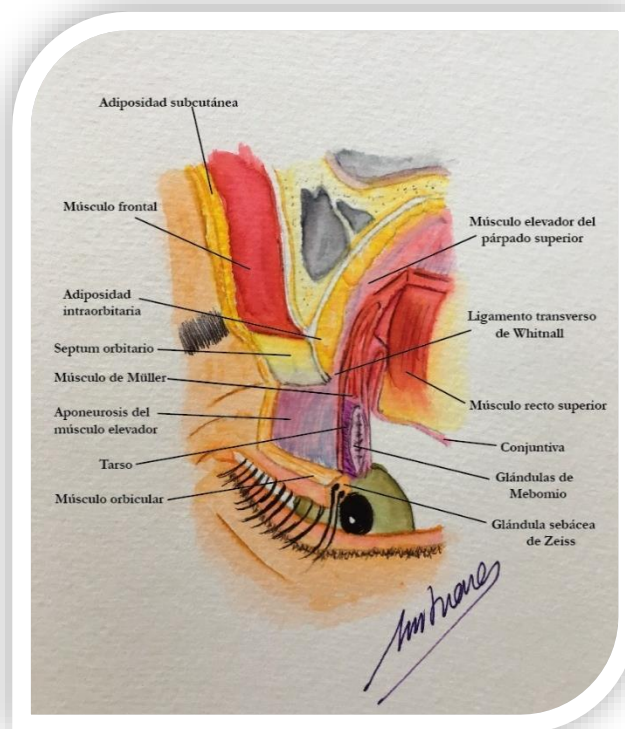


Figura 1 . Anatomía de las estructuras del párpado superior

La estructura del PS se puede dividir en dos lamelas: una anterior (piel y músculo orbicular) y otra posterior (conjuntiva, tarso y aponeurosis del EPS), separadas por la "línea gris" donde

desembocan las glándulas de meibomio (GM) a nivel del borde palpebral. El septum orbitario y la grasa palpebral completan el resto de capas.<sup>3</sup>

### **Piel y tejido celular subcutáneo (TCS)**

Esta piel, es la más delgada del cuerpo (0,6-1 mm)<sup>4</sup> y es la única que no posee una capa de TCS graso como tal,<sup>5</sup> lo que permite un movimiento sin restricciones.<sup>1</sup> Presenta folículos pilosos y glándulas sebáceas. Las pestañas se disponen en dos o tres filas irregulares (más abundantes en el PS). En ocasiones el TCS se sustituye por tejido areolar, responsable de la elasticidad y capacidad de distensión de la piel palpebral.<sup>6</sup> Con la edad esta piel se vuelve redundante, originando la dermatocalasia. En el PS se distinguen dos zonas: **piel pretarsal**, con escasa movilidad debido las adherencias entre las fibras del EPS y el tarso con el músculo orbicular pretarsal; y **piel preseptal**, mucho más móvil, separada del septum orbitario por el músculo orbicular preseptal. En el PS también se localiza el pliegue palpebral superior.<sup>4</sup>

### **Músculos protractores**

Representados fundamentalmente por el músculo orbicular y, en menor medida, por los músculos procerus y corrugador. Se encargan del cierre palpebral.<sup>7</sup>

**Músculo orbicular:** Es un músculo estriado y fuerte, cuya estructura es elíptica y plana. Se localiza debajo de la piel palpebral<sup>1</sup> y se divide en una porción pretarsal y otra preseptal.<sup>5</sup> Está innervado por el nervio facial y su función principal es el cierre palpebral; secundariamente, drena la lágrima hacia los canaliculos. Sus porciones pretarsal y septal se encargan del parpadeo involuntario y la porción orbitaria del cierre palpebral voluntario.<sup>3,7</sup>

### **Septo orbitario**

Se encuentra debajo de la porción preseptal del músculo orbicular. Compuesto por una multicapa de tejido fibroso, se origina en el periostio periorbitario y se extiende hacia abajo para fusionarse con la aponeurosis del EPS, encima del borde superior del tarso.

La siguiente estructura (almohadilla de grasa preaponeurótica), es clave en la cirugía de ptosis palpebral. Se ubica en un bolsillo debajo del septo y encima de la aponeurosis del EPS y su retracción hacia arriba, permite diferenciar el septo de la aponeurosis del EPS.<sup>5,8</sup>

**Músculos retractores palpebrales**

Su función es la apertura palpebral. En el PS son los músculos EPS, de Müller y frontal; mientras que en el párpado inferior (PI) son la fascia cápsulo-palpebral y el músculo tarsal.<sup>9</sup>

**Elevador del párpado superior (EPS) y su aponeurosis:**

Es el principal retractor del PS. Se compone de músculo estriado y es inervado por el nervio oculomotor. Se origina del ala menor del esfenoides y se extiende hacia la órbita anterior, perdiendo gradualmente fibras musculares para convertirse en un tendón (aponeurosis del EPS), que se inserta en el tercio inferior de la cara anterior del tarso.<sup>10</sup> A nivel del borde superior del tarso la aponeurosis envía fibras a la piel que forman el **pliegue del PS**<sup>10,11,12</sup> y, en la región en la que el septo se pliega sobre la aponeurosis del EPS para insertarse en ella, se forma el **surco palpebral**.<sup>13</sup>

**Músculo de Müller:**

Se origina de la porción final del vientre muscular del EPS, en su porción posterior, cuando se transforma en aponeurosis, cerca de la unión septo-aponeurótica. Discurre debajo de la aponeurosis y encima de la conjuntiva hasta anclarse en el borde tarsal superior por medio de un pequeño tendón.<sup>14</sup> Está compuesto por fibras musculares involuntarias no estriadas y de inervación simpática. Eleva al PS entre 1,5 y 2 mm.<sup>13,15</sup> Con la edad adquiere una coloración amarillenta debido a la infiltración de grasa.<sup>14</sup>

**Placa tarsal o tarso**

Placa firme de tejido conectivo, que sirve de soporte estructural a los párpados.<sup>3,9</sup> En el PS es semilunar y mide unos 25 mm de largo, 8-12 mm de altura y 1 mm de espesor. En cambio, en el PI es rectangular y su altura es de 3-4 mm.<sup>4,9,16</sup> Su cara posterior está adherida a la conjuntiva tarsal, mientras que en su porción anterior se relaciona laxamente con el músculo orbicular pretarsal.<sup>4,9</sup> El tarso tiene adhesiones firmes al periostio a través de los tendones cantales medial y lateral; en el PS, está unido a la aponeurosis del EPS. Cuando esta unión se rompe se produce una ptosis aponeurótica.<sup>3</sup> En el borde del tarso desembocan los orificios de las GM, productoras de lípido, fundamental para el mantenimiento de la película lagrimal.<sup>9</sup>

**1.2.2. Irrigación de los párpados**

La vascularización de los párpados es abundante permitiendo una rápida cicatrización y defensa contra las infecciones. Proviene de dos fuentes:

### La arteria carótida interna

Por medio de la arteria oftálmica y sus ramas terminales: las arterias frontal y nasal dorsal; y colaterales (las arterias supraorbitaria, lagrimal y palpebrales superior e inferior).

### La arteria carótida externa

A través de la arteria facial y su rama terminal (la arteria angular) y la arteria maxilar y sus ramas (las arterias infraorbitaria y temporal).

Existe una circulación colateral extensa entre estos dos sistemas, estableciendo anastomosis entre las del PS y las del PI, para formar las arcadas vasculares marginal y periférica.

La **arcada marginal**, en el PS, se encuentra 2 mm por encima del margen, cerca de los folículos de los cilios y anterior a la placa tarsal.

La **arcada periférica** se encuentra superior al tarso, entre la aponeurosis del EPS y el músculo de Müller. El PI suele contar solo con la arcada marginal, ubicada en el borde tarsal inferior.

13,17,18

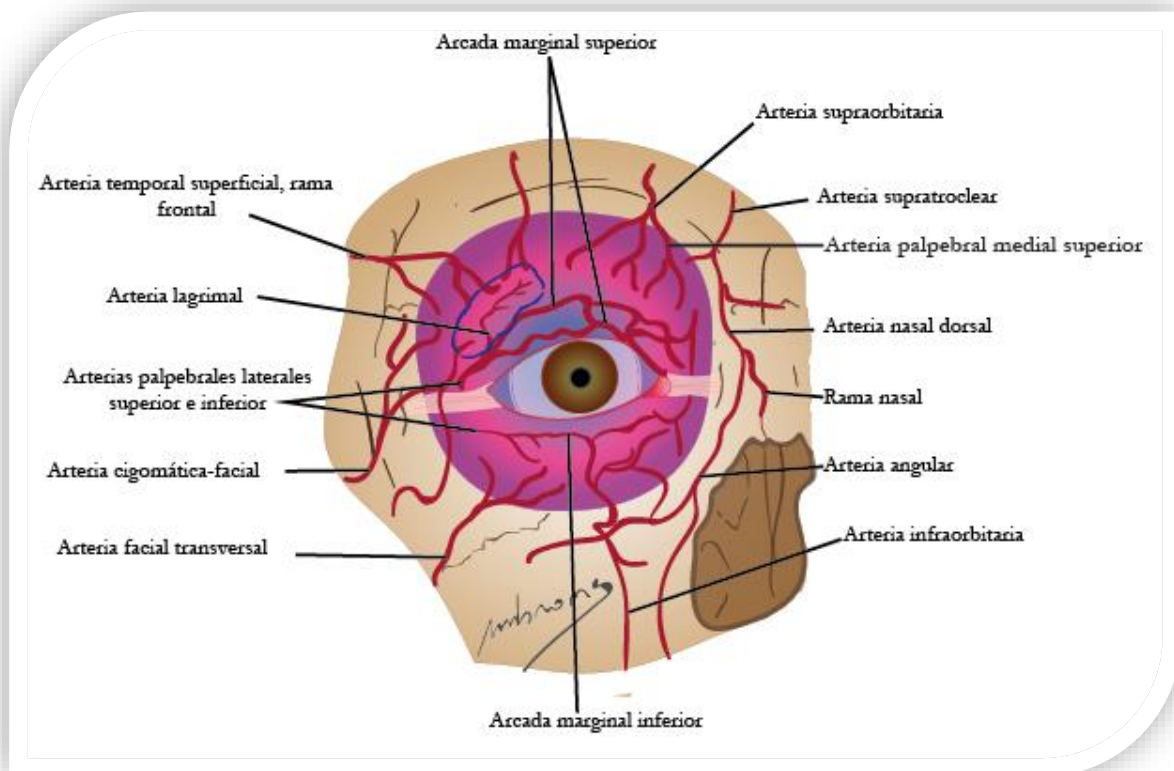


Figura 2 .Irrigación palpebral

### Drenaje venoso de los párpados

Las venas en los párpados son más grandes y numerosas que las arterias. Están dispuestas en conjuntos pretarsales y postarsales. El **drenaje pretarsal**, drena medialmente a la vena angular y lateralmente a la vena temporal superficial, mientras que el **drenaje postarsal**, se realiza a través de las ramas profundas de la vena facial anterior y del plexo pterigoideo.<sup>13</sup>

### Drenaje linfático de los párpados

Se realiza a través de los **ganglios preauriculares** que se encargan del PS y el canto lateral; y los **ganglios submandibulares** que se encargan del PI y el canto medial.<sup>13</sup>(Figura 3)

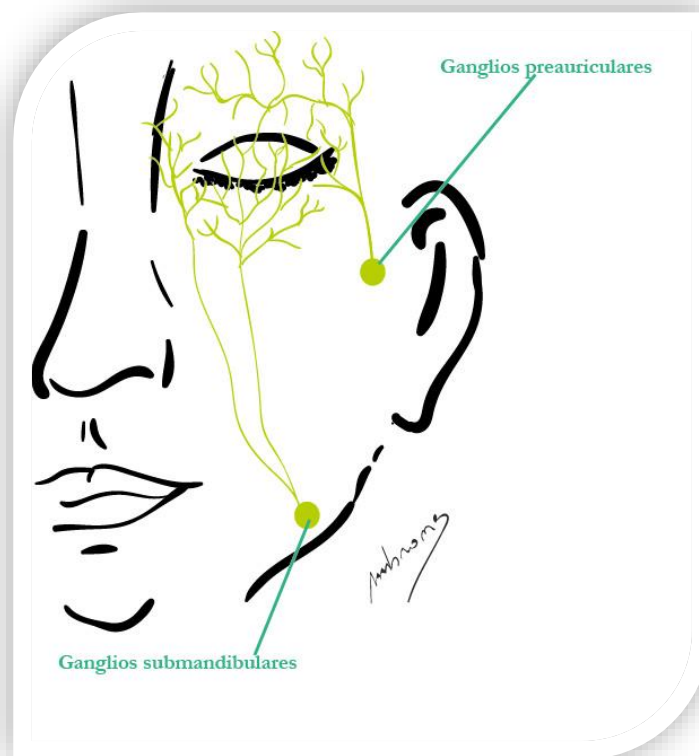


Figura 3. Drenaje linfático palpebral

### 1.2.3. Inervación de los párpados

#### Aporte sensitivo

Está dado por ramas de la primera (V1) y segunda (V2) divisiones del **nervio trigémino** (V nervio craneal). La **rama V1 (nervio oftálmico)** se divide en los nervios frontal, lagrimal y nasociliar. El **nervio frontal** da dos ramas (nervios supraorbitario y supratroclear) que inervan la frente y la región periocular medial. El **nervio lagrimal** inerva al cuadrante superolateral de

la región periocular. El **nervio nasociliar** se divide en cinco ramas, una de ellas, el nervio infratroclear, inerva piel medial de los párpados, canto medial, saco lagrimal y carúncula.

**La rama V2 (nervio maxilar)** inerva PI, mejilla y cuadrante inferolateral de la región orbitaria.

### Aporte motor

**Nervio facial (VII NC):** Inerva al músculo orbicular de los párpados, encargado del cierre palpebral.

**Nervio oculomotor (IIINC):** Inerva al EPS, encargado de la apertura palpebral.

### Nervios simpáticos (simpático cervical)

Inervan al músculo de Müller, encargado de la apertura palpebral.<sup>13,19</sup>

## **2. PTOSIS PALPEBRAL**

### **2.1. Definición**

La palabra "ptosis" deriva del griego *πτῶσις*, que significa "caída".<sup>9</sup> La **ptosis del PS o blefaroptosis** se define como aquella entidad donde la altura del margen del PS se encuentra anormalmente baja, en posición primaria de la mirada (PPM). Lo cual resulta en un estrechamiento de la hendidura palpebral, quedando cubierta una parte del globo ocular.<sup>10,20</sup> Se diferencia de la **dermatocalasia superior**, que es el exceso de piel en el PS producto del envejecimiento de los tejidos. Sin embargo, es posible encontrar la coexistencia de ambos procesos.<sup>13</sup>

### **2.2. Fisiopatología**

La fisiopatología va ser distinta según hablemos de un tipo de ptosis u otra, pero en general, podemos decir que la ptosis palpebral se va a producir por una función deficiente y/o debilidad de los músculos retractores del PS (músculo EPS y su aponeurosis, el músculo de Müller o ambos), o por una lesión de los nervios que controlan a estos músculos.<sup>21</sup>

### **2.3. Clasificación**

Se puede clasificar de acuerdo a varios criterios, como: edad de inicio, etiología y gravedad.<sup>22</sup> En la Tabla 1 se expone un resumen de las diferentes clasificaciones de las ptosis palpebrales, en la

Tabla 2 la clasificación etiopatogénica de las ptosis palpebrales y en la Tabla 3 un cuadro diferencial de los 2 tipos de ptosis palpebral más frecuentemente observados en la práctica clínica.

**Tabla 1. Diferentes clasificaciones de las ptosis palpebrales**

|  |   |
|--|---|
| <b>Según edad de inicio</b> <sup>23</sup>  | <b>Congénita:</b> Al momento del nacimiento o antes del primer año de vida. |
|  | <b>Adquirida:</b> Después del primer año de vida.                           |
| <b>Según la etiología</b> <sup>24</sup>  | Aponeurótica  |
|  | Miogénica   |
|  | Neurogénica   |
|  | Mecánica  |
|  | Traumática  |
| <b>Según la gravedad tomando en cuenta altura de PS</b> <sup>12</sup>  | <b>Leve:</b> Descenso 1-2 mm  |
|  | <b>Moderada:</b> Descenso 3-4 mm  |
|  | <b>Severa:</b> Descenso > 4 mm  |
| <b>Según gravedad tomando en cuenta la DMR1 (VN: 3-5 mm &lt;3 ptosis &gt; 5 retracción palpebral).</b> <sup>25</sup> | <b>Leve:</b> 2.5 -2.9 mm  |
|  | <b>Moderada:</b> 1-2 mm   |
|  | <b>Severa:</b> 0  |
|  | <b>Muy Severa:</b> <0   |

**Tabla 2. Clasificación etiopatogénica de las ptosis palpebrales**<sup>21,24</sup>

| <b>1.Ptosis aponeuróticas</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Involutiva o senil</li> <li>• Congénita</li> <li>• Hereditaria tardíamente adquirida</li> <li>• Síndrome de blefachalasis</li> <li>• En relación con el embarazo</li> <li>• Portadores de lentillas</li> </ul> |

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Orbitopatía tiroidea</li><li>• Parálisis faciales</li></ul>   |
| <b>2.Ptosis miogénicas</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Congénitas</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Simple</li><li>- Asociada a debilidad del músculo recto superior</li><li>- Síndrome de blefarofimosis</li><li>- Fibrosis de músculos extraoculares</li></ul></li><li>• <b>Adquiridas</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Miastenia gravis</li><li>- Oftalmoplejía progresiva crónica</li><li>- Síndrome oculofaríngeo</li><li>- Distrofia muscular progresiva</li></ul></li></ul> |
| <b>3.Ptosis neurogénicas</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Parálisis congénita o adquirida del III NC</li><li>• Regeneración aberrante del III NC</li><li>• Migraña oftalmopléjica</li><li>• Ptosis de Marcus-Gunn</li><li>• Síndrome de Horner congénito o adquirido</li><li>• Síndrome de Duane</li><li>• Síndrome de Guillain Barré</li><li>• Esclerosis múltiple</li><li>• Botulismo infeccioso</li><li>• Tratamiento con toxina botulínica</li></ul>  |
| <b>4.Ptosis mecánicas</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Por peso excesivo del párpado</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Edemas e inflamaciones</li><li>- Tumores</li><li>- Luxación de glándula lagrimal</li><li>- Dermatocalasia</li></ul></li><li>• <b>Cicatrices conjuntivales</b><ul style="list-style-type: none"><li>- Tracoma</li></ul></li></ul>  |



|  |
|--|
| - Pénfigo  |
| <b>5.Ptosis traumáticas</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contusiones orbito-palpebrales</li> <li>• Laceraciones y avulsiones palpebrales</li> <li>• Fracturas orbitarias y cuerpos extraños</li> <li>• Cicatriciales</li> <li>• Postquirúrgicas</li> </ul> |

Tabla 3. Cuadro diferencial de los 2 tipos de ptosis más frecuentes en la práctica clínica<sup>24</sup>

|                                       | <b>Ptosis congénita simple</b>               | <b>Ptosis aponeurótica involutiva</b>  |
|---------------------------------------|--|--|
| <b>Edad</b>                           | Niños  | Adultos mayores                        |
| <b>Patogenia</b>                      | Disgenesia del EPS                           | Desinserción de la aponeurosis del EPS |
| <b>Pliegue cutáneo</b>                | Normal, leve o ausente                       | Alto                                   |
| <b>Función del EPS</b>                | Reducida                                     | Normal                                 |
| <b>Retraso del PS en infraversión</b> | Presente                                     | Ausente                                |
| <b>MOES</b>                           | Normales                                     | Normales                               |
| <b>Diagnóstico</b>                    | Clínico                                      | Clínico                                |
| <b>Tratamiento</b>                    | Seguimiento/Resección EPS/Suspensión frontal | Reinserción de la aponeurosis del EPS  |

### 2.3.1. Descripción de los tipos de ptosis más relevantes en la práctica clínica habitual

#### Ptosis palpebral aponeurótica

Es la causa más frecuente de ptosis adquirida, especialmente en mayores.<sup>26</sup> Característicamente, la función del EPS es normal, incluso en casos severos, al igual que el músculo orbicular y los músculos oculares extrínsecos (MOES). La aponeurosis del músculo EPS puede adelgazarse, desinsertarse, debilitarse o infiltrarse por tejido adiposo; cuando esto ocurre, la ptosis empeora en la infraversión. El pliegue palpebral superior se encuentra más alto, el surco superior más

## Introducción

profundo y hay atrofia de la piel y/o grasa del PS, elevación de la ceja y contracción muscular frontal compensadora. Habitualmente produce ptosis bilateral moderada-severa, que a menudo requiere cirugía.

Existe asociación familiar y/o antecedentes personales de trauma o cirugía ocular (catarata, refractiva o inyecciones subtenonianas de triamcinolona) o uso de lentillas, debido al trauma continuo de la aponeurosis del músculo EPS o del músculo de Müller y/o la manipulación repetida.<sup>27,28,29,30,31</sup> Puede ser congénita, lo cual es infrecuente. Algunos pacientes informan una aparición repentina de la ptosis, pero el análisis de fotografías antiguas muestra que la mayoría tenían al menos una asimetría sutil del pliegue del PS o de la ceja antes del diagnóstico.<sup>32</sup>

El reconocimiento del mecanismo aponeurótico es relativamente reciente<sup>33,34,35</sup> y cambió el diagnóstico de la ptosis adquirida en pacientes jóvenes, que fueron sometidos en el pasado, a estudios extensos y pruebas invasivas para descartar causas neurológicas o miogénicas.<sup>36,37,38</sup>

La **blefarochalasis**, una rara condición caracterizada por episodios recurrentes de edema palpebral indoloro, relacionado con la disregulación de la función local de la matriz de metaloproteinasas, también puede originar ptosis palpebral aponeurótica debido a la distensión de los tejidos.<sup>26, 39</sup>



Figura 4. Ptosis palpebral aponeurótica. La Figura 4A corresponde a un paciente mayor, la 4B a un paciente joven

### **Ptosis palpebral miogénica**

Se debe a una disfunción del músculo EPS, caracterizada por una disminución de la fuerza.<sup>40</sup> La debilidad muscular puede conducir a ptosis bilateral o unilateral, congénita o adquirida.<sup>41</sup>

- **Ptosis palpebral miogénica congénita**

- **Ptosis miogénica congénita simple**

Es la ptosis de inicio infantil más frecuente.<sup>42</sup> Se manifiesta desde el nacimiento y permanece estable.<sup>41</sup> Inicialmente se pensó que era un trastorno miogénico, pero estudios recientes sugieren que puede deberse a una innervación anómala del músculo EPS. El 75% son unilaterales no progresivas y los casos bilaterales, suelen ser asimétricos. Existe una deficiencia en la contracción del músculo EPS en la mirada hacia arriba y relajación deficiente en la mirada hacia abajo.<sup>43</sup>

En el 5% de los casos hay disgenesia del músculo recto superior (RS), asociándose estrabismo vertical; en estos pacientes el signo de Bell está disminuido.<sup>41</sup>

Aunque suele ser esporádica, puede deberse a una herencia autosómica dominante (AD)<sup>44</sup> y los sucesos familiares comunes sugieren que la genética o defectos cromosómicos son probables<sup>23,45,46,47,48,49</sup>

La ambliopía es infrecuente, aunque puede presentarse en las ptosis severas, donde el niño suele adoptar una postura de hiperextensión del cuello, contracción de los músculos de la frente<sup>41</sup> y algunos, pueden levantar mecánicamente el párpado ptósico con el dedo para poder ver con claridad.<sup>21</sup>

El diagnóstico suele ser clínico, pero la certeza se obtiene con una biopsia del músculo EPS (disminución de la densidad del músculo estriado).<sup>50,51</sup>

- **Ptosis palpebral miogénica adquirida**

- **Miastenia gravis**

Enfermedad autoinmune donde aparecen anticuerpos (Ac) anti-receptor de acetilcolina (Ach) que bloquean su acción en la placa motora. Característicamente empeoran en el día, con el ejercicio, o pueden aparecer exacerbaciones ante enfermedades intercurrentes, fiebre o traumatismos. Existen fármacos que pueden simular una miastenia (estreptomina, azitromicina, procainamida, beta-bloqueantes, corticoides, entre otros).<sup>41</sup>

La enfermedad generalmente comienza con ptosis del PS asimétrica, unilateral o bilateral y diplopía. Puede permanecer localizada ocularmente o involucrar progresivamente otros músculos esqueléticos. La exploración de pacientes jóvenes con ptosis adquirida debe incluir test de fatiga y pruebas de motilidad. Si tienen miastenia, aumentan el grado de ptosis y en el PS puede aparecer fasciculación. La prueba de hielo también se considera una herramienta diagnóstica simple, sensible y específica para el diagnóstico de la ptosis y la diplopía miasténicas. El enfriamiento reduce la actividad de la colinesterasa en la unión neuromuscular y mejora la eficiencia de la acetilcolina, desapareciendo la ptosis o la diplopía.<sup>52,53,54,55</sup> El tratamiento es

farmacológico y la cirugía solo se indica en pacientes con componente aponeurótico o en casos severos, refractivos al tratamiento médico.<sup>37</sup>

La orbitopatía tiroidea causa retracción palpebral y, muy raramente ptosis palpebral, cuando ésta aparece, hay que sospechar una miastenia asociada.

La electromiografía muestra un patrón de miopatía sin defecto de conducción. La biopsia muscular del orbicular con inmunohistoquímica da el diagnóstico definitivo en la mayoría de los casos, pero los sitios biopsiados más comúnmente son el bíceps y el muslo lateral.<sup>56</sup>

### **Ptosis palpebral neurogénica**

Son infrecuentes, pero su diagnóstico reviste importancia, ya que muchas veces se deben a patologías graves que condicionan la vida del paciente. Se producen por un defecto en la inervación del PS:<sup>57</sup> disfunción o lesión del III NC, de los nervios simpáticos o alteraciones del sistema nervioso central (SNC).<sup>58,59</sup>

- **Disfunción del III NC congénita y adquirida**

Es la causa más frecuente de parálisis de NC's en niños.<sup>41</sup> Suele presentarse con ptosis palpebral asociada a una parálisis oculomotora sin alteración pupilar. En la mayoría de los casos, los pacientes no presentan otras manifestaciones.<sup>42</sup>

En adultos puede ocurrir a cualquier edad y en cualquier parte del recorrido del III NC.<sup>60</sup> La ptosis suele ser unilateral, de gravedad variable, asociada con debilidad de otros músculos extraoculares y afectación de la pupila.<sup>61</sup> Cuando son causadas por aneurismas de la arteria comunicante posterior, puede haber cefalea y midriasis. La evaluación de los pacientes depende de la edad y del compromiso pupilar. Si la pupila está afectada debe presumirse un aneurisma de la arteria comunicante posterior y descartarse mediante neuroimagen.<sup>62</sup>



Figura 5. Ptosis neurogénica en paciente con disfunción del III NC

- **Síndrome de Horner congénito y adquirido**

El **síndrome de Horner congénito** puede estar presente en el momento del nacimiento y aparecer concomitantemente con parálisis del III NC. La ptosis suele ser leve y la función del elevador del párpado superior (FE) normal. Además de la ptosis se asocia anhidrosis, miosis y puede haber heterocromía del iris (el ojo afectado tiene un iris de color más claro).<sup>61</sup>

La **forma adquirida** ocurre secundaria a un daño en la inervación simpática. Se manifiesta con ptosis, anhidrosis y miosis.<sup>63</sup>

Las lesiones postganglionares generalmente son causadas por cefaleas en racimo o disección carotídea. Las lesiones preganglionares pueden ser debido a metástasis malignas o tumores del ápice pulmonar. Las lesiones orbitarias y/o cerebrales pueden conducir a ptosis palpebral ya que los músculos de los ojos están controlados por nervios que se originan en el cerebro.<sup>58</sup> La forma adquirida se diferencia de la congénita por la ausencia de la hipopigmentación del iris.<sup>23</sup>



Figura 6. Ptosis palpebral en paciente con síndrome de Horner congénito, se aprecia heterocromía del iris

### **Ptosis palpebral mecánica**

Es secundaria a un aumento de peso en el PS (edemas, tumores, dermatocalasia, entre otros) o cicatrices conjuntivales (acortamiento de fondos de saco como en el tracoma) que atraen el margen palpebral hacia abajo. En ocasiones se asocian a desinserciones del EPS conduciendo a ptosis aponeurótica.<sup>41,45</sup> Otras causas son: la **enucleación** debido a la ausencia del apoyo que brinda el globo ocular al EPS;<sup>64</sup> las **fracturas orbitarias** que pueden producir atrapamiento del EPS; y los **cuerpos extraños en la órbita** que pueden interferir mecánicamente con la función del EPS.<sup>23</sup>



Figura 7. Ptosis mecánica en paciente con tumoración en PS de ojo izquierdo

### **Pseudoptosis**

No es una ptosis verdadera, dado que no hay alteraciones en el músculo EPS o defectos de su inervación.<sup>25</sup> Se pueden producir por: dermatocalasia, edema palpebral, tumores palpebrales, blefaroespasmos, enoftalmos, anoftalmos o desviación vertical ocular. Se corrigen tratando la causa y rara vez será necesario reparar al músculo EPS.<sup>65</sup>

## **2.4. Diagnóstico**

Es fundamentalmente clínico, por lo cual los exámenes complementarios rara vez están indicados, salvo en algunos casos y ante la presencia de síntomas o signos de alarma, para descartar etiologías neurogénicas y miogénicas, o cuando existan dudas en la exploración.<sup>23,25</sup>

A continuación, se expone un resumen de las exploraciones necesarias para el diagnóstico de las ptosis palpebrales. (Tabla 4)

Tabla 4. Diagnóstico de ptosis palpebral superior<sup>23,25</sup>

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>INTERROGATORIO<br/>O ANAMNESIS</b> | <b>Enfermedad actual</b>  |
|                                       | <b>Síntomas asociados</b>   |
|                                       | <b>Antecedentes patológicos</b>   |
|                                       | <b>Antecedentes familiares</b>  |
| <b>EXPLORACIÓN<br/>OFTALMOLÓGICA</b>  | <b>Inspección:</b> posición de las cejas, postura de la cabeza, masas palpebrales, inflamación, lagoftalmos (aumenta el riesgo de queratopatía por exposición después de una cirugía correctora de ptosis palpebral). |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
|                                 | <b>Palpación:</b> párpados y reborde orbitario.   |
|                                 | <b>Mejor agudeza visual corregida (MAVC)</b>  |
|                                 | <b>Examen pupilar:</b> el tamaño y la reacción pupilar permiten descartar el síndrome de Horner y parálisis del III NC.   |
|                                 | <b>Refracción ciclopléjica</b>  |
|                                 | <b>Evaluación de estrabismo</b>   |
|                                 | <b>Motilidad de los MOES:</b> descartar paresia o parálisis.  |
|                                 | <b>Funduscopia:</b> pigmentación retiniana anormal.   |
|                                 | <b>Exoftalmometría:</b> descartar proptosis.  |
|                                 | <b>Presencia de fenómenos de Bell y Marcus Gunn</b>   |
|                                 | <b>Sensibilidad corneal</b>   |
|                                 | <b>Examen con lámpara de hendidura:</b> sin y con tinción de fluoresceína para valorar córnea, menisco lagrimal, tiempo de ruptura de la lágrima, cicatrices conjuntivales y heterocromía del iris. |
|                                 | <b>Prueba de Schirmer</b>   |
| <b>MEDICIONES PALPEBRALES</b>   | <b>Hendidura palpebral (HP)</b>   |
|                                 | <b>Distancia marginal refleja 1 (DMR1)</b>  |
|                                 | <b>Fuerza del elevador (FE)</b>   |
|                                 | <b>Pliegue palpebral superior</b>   |
|                                 | <b>Posición del párpado superior en la mirada abajo</b>   |
| <b>VALORACIONES ADICIONALES</b> | <b>Test de fenilefrina</b>  |
|                                 | <b>Sospecha de miastenia gravis:</b> anticuerpos contra receptor de acetilcolina (AChR ab), prueba de hielo, electromiografía.  |
|                                 | <b>Sospecha de miopatías mitocondriales:</b> biopsia del músculo esquelético, electrocardiograma.   |
|                                 | <b>Sospecha de etiologías neurológicas:</b> imágenes del cerebro, órbitas, sistema cerebrovascular.   |

#### 2.4.1. Interrogatorio o anamnesis

Es clave en el estudio de la ptosis y debe estar orientado a precisar el carácter congénito o adquirido y la etiología de la enfermedad. Deben obtenerse datos acerca de los antecedentes familiares y personales, así como algunas características cuyo resumen se expone en la Tabla 5.

**Tabla 5. Anamnesis en un paciente con ptosis palpebral<sup>23,25,40,61,66,67</sup>**

|   |
|---|
| <b>1. Antecedentes familiares</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La predisposición familiar a la ptosis (útil en la evaluación de la gravedad).</li> </ul>  |
| <b>2. Antecedentes Personales</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes de trauma ocular</li> <li>• Cirugías previas (oculares, palpebrales, orbitaria)</li> <li>• Procedimientos, incluidos los cosméticos (inyecciones de toxina botulínica o rellenos)</li> <li>• Uso de lentillas</li> <li>• Enfermedades oculares: estrabismo, ojo seco y enfermedad ocular tiroidea, entre otras.</li> <li>• El cirujano debe evaluar <b>riesgos hemorrágicos</b> y antecedentes de <b>efectos adversos a la anestesia</b></li> </ul>     |
| <b>3. Características de la ptosis</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparición (crónica, subaguda, aguda), fotos antiguas (herramienta útil)</li> <li>• Duración</li> <li>• Variabilidad</li> <li>• Progresión</li> <li>• Síntomas propios de la ptosis: Alteraciones del campo visual superior, compromiso de actividades de la vida diaria (conducir, leer y subir escalones)</li> <li>• Síntomas asociados para descartar etiología neurogénica (cefalea, diplopía, debilidad generalizada, odinofagia, síntomas cardiacos)</li> </ul> |

#### 2.4.2. Mediciones palpebrales

Para la exploración y las mediciones, el paciente debe sentarse frente al examinador a la misma altura. Una regla rígida o semirrígida transparente y una buena fuente de luz son todos los elementos necesarios.<sup>45</sup> La cara del paciente debe sostenerse en el plano frontal y con el músculo frontal relajado.<sup>21</sup> El músculo frontal se neutraliza sosteniendo las cejas en su posición relajada.<sup>23</sup> A continuación, se describen las medidas.



**Hendidura palpebral (HP):** distancia entre los márgenes de los párpados superior e inferior, en el eje pupilar y en PPM. Valor normal (VN): 9-12 mm.<sup>23,68</sup>

**Altura del PS:** distancia entre el limbo superior y el borde del PS. VN: 1-1,5 mm por debajo del borde del PS.<sup>41</sup>

**Distancia marginal refleja 1 (DMR1):** distancia entre el margen del PS y el reflejo pupilar en PPM. Es la medida más importante en la práctica clínica para determinar si hay ptosis, el grado y la bilateralidad. VN: 3,0-5,0 mm. En las ptosis severas se registran valores negativos o simplemente cero.<sup>45,69,70</sup>

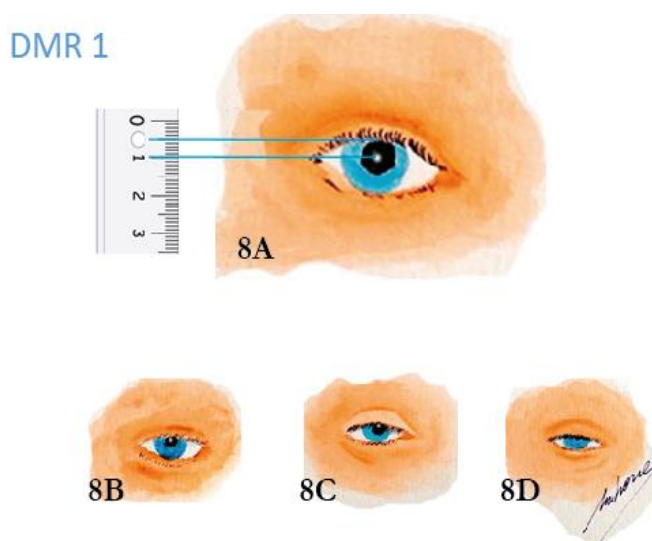


Figura 8. DMR1. 8A DMR1 normal. 8B Ptosis leve. 8C Ptosis moderada. 8D Ptosis severa

**La fuerza/función del elevador (FE):** debe evaluarse en todos los casos. Para ello, se indica al paciente mirar abajo y aquí se coloca la regla con una marca adyacente al margen del PS. Luego, con el examinador bloqueando al músculo frontal, se indica mirar arriba lo máximo posible, sin cambiar la posición de su cabeza. La cantidad de elevación del PS registrada en mm es la FE. La FE puede ser: excelente ( $> 13$  mm), muy buena (10-12 mm), buena (7-9 mm), mala (4-6 mm) o nula ( $< 4$ ).<sup>10,23,41</sup>

### 2.4.3. Otras exploraciones necesarias

**Fenómeno de Bell:** debe evaluarse en todos los pacientes antes de la cirugía de ptosis.<sup>71</sup> Un buen fenómeno de Bell indica la capacidad de proteger la córnea de la exposición, en presencia de lagofthalmos leves, que pueden estar presentes transitoriamente en el postoperatorio.<sup>25</sup> Se explora haciendo que el paciente cierre el ojo al tiempo que el explorador intenta abrirlo, si el

reflejo es bueno, el globo realiza un movimiento de supraducción y si está abolido, no se moverá. En estos casos hay que ser conservador en la cirugía.<sup>41</sup>

**Test de Hering:** la ley de Hering defiende que cuando un músculo realiza un movimiento en determinada dirección, el impulso nervioso que el cerebro manda a este músculo es igual al que envía al músculo sinergista del ojo contralateral. Por ello, cuando un paciente tiene una ptosis palpebral unilateral, el cerebro manda un impulso nervioso igual a ambos músculos EPS (para elevar el párpado) y músculos frontales (para elevar la ceja).<sup>72</sup> Cuando se interviene una ptosis unilateral de un ojo dominante, puede que el ojo sano (no dominante) descienda conduciendo a una ptosis por menor estímulo de elevación. En cambio, si la ptosis intervenida se realiza en un ojo no dominante, será menos probable que esto ocurra ya que el impulso nervioso de elevación es mayor en el ojo sano dominante.<sup>73</sup>

Existen dos formas de exploración:

- 1) Levantar manualmente el PS del ojo ptótico mientras se observa si el PS sano desciende.
- 2) Con medicamentos (*explicación detallada en el apartado Test fenilefrina*).

En general, solo se considera significativo cuando el PS contralateral (el sano) desciende más de 1 mm. Sin embargo, algunos académicos consideran que cualquier cambio mayor a 0.5 mm es significativo.<sup>74</sup>

Es importante demostrar esto al paciente con un espejo antes de la operación correctiva y advertirle sobre la posibilidad de requerir cirugía de ptosis en el ojo “sano”.

**Posición de las pestañas:** la ptosis de las pestañas se asocia a las desinserciones de la aponeurosis y al síndrome del párpado laxo<sup>41</sup>

**Test de Fenilefrina:** la fenilefrina es un agonista adrenérgico que estimula al músculo de Müller a elevar el PS. Esta prueba se realiza en tres pasos.

- 1) Medir la DMR1 antes de instilar las gotas de fenilefrina.
- 2) Aplicación de gotas de tetracaína tópicas en la superficie ocular seguidas de varias gotas de fenilefrina al 2.5% (menos toxicidad simpático-mimética) o 10% en el fornix conjuntival superior; esto se repite 2-3 veces adicionales.
- 3) La DMR1 se vuelve a medir 10 minutos después de la instilación de la fenilefrina.

La prueba es positiva si el PS sube. Se usa para determinar si es posible realizar una conjuntivo-Müllerectomía para corregir la ptosis palpebral y la cantidad de músculo de Müller a reseca.<sup>45,</sup>

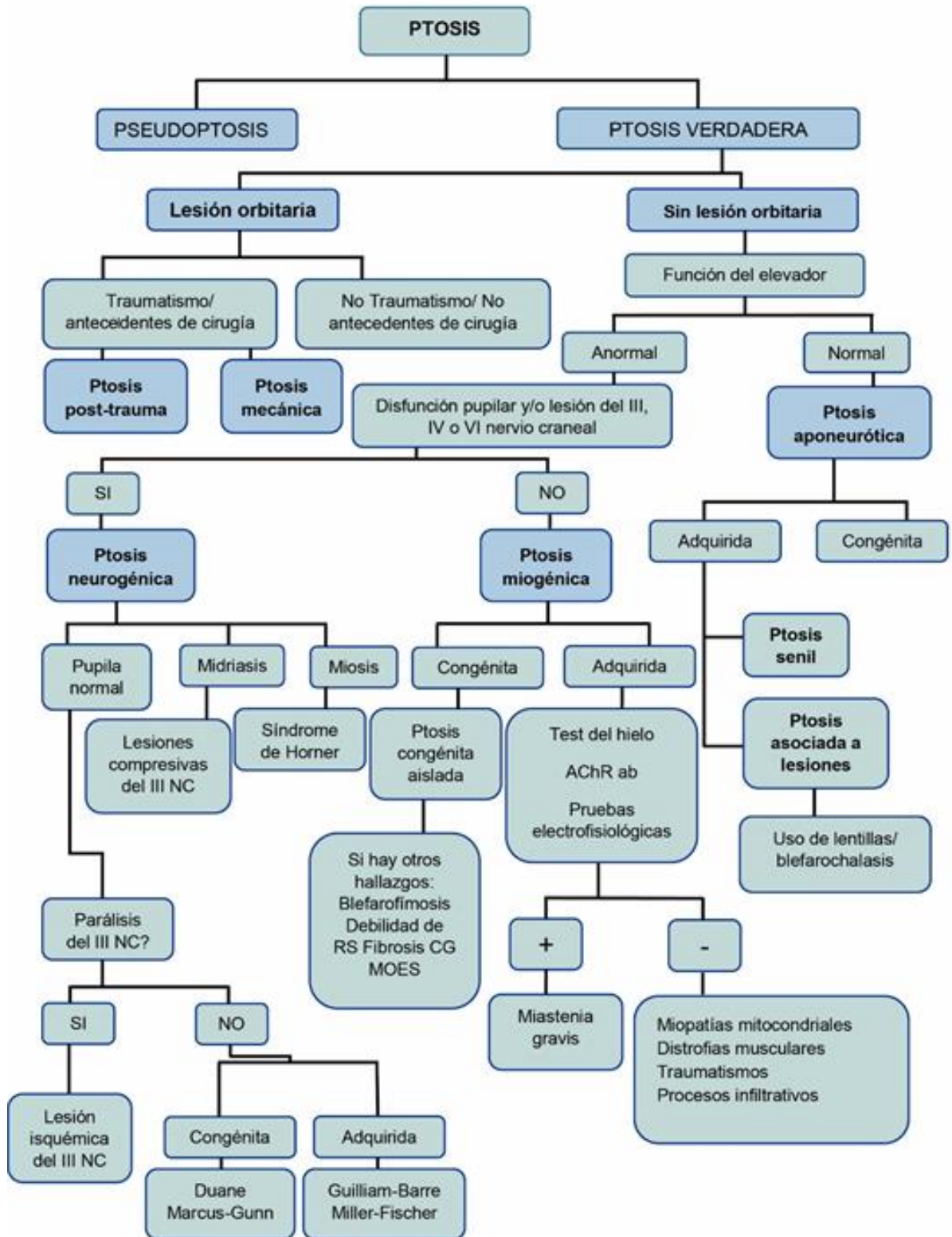
<sup>75,76,77,78</sup> También puede emplearse en ptosis unilaterales para predecir el descenso del PS contralateral (sano) tras la corrección quirúrgica (*Ley de Hering, explicado en apartado de prueba de Hering*).

Los pacientes con patología cardíaca inestable o grave, hipertensión arterial o glaucoma de ángulo cerrado, deben excluirse de esta prueba dado que la absorción sistémica de la fenilefrina puede precipitar bloqueo cardíaco, infarto de miocardio, crisis hipertensiva o cierre angular agudo.<sup>75</sup>

#### 2.4.4. Pruebas complementarias

**Fotografías:** la documentación fotográfica es **obligatoria**. Se deben hacer fotografías con los ojos abiertos en PPM, con la mirada abajo, arriba y vistas laterales del paciente en PPM y, también, con los ojos cerrados. Estas imágenes pueden ser necesarias para documentar la condición preoperatoria, porque los pacientes suelen olvidar rápidamente la severidad de su condición.<sup>79</sup> Si el paciente presenta una posición compensatoria de la cabeza o movimientos aberrantes, se aconseja fotografiarlos también.<sup>45</sup>

2.4.5. Algoritmo para valorar a los pacientes con ptosis palpebral<sup>23</sup>



## 2.5. Tratamiento

El tratamiento de la ptosis palpebral se puede dividir en dos tipos: conservador o quirúrgico.

### 2.5.1. Manejo conservador

En general, el manejo conservador de la ptosis palpebral se establece cuando el paciente rechaza la opción quirúrgica o cuando no hay una indicación médica de tratamiento invasivo, lo cual depende de la etiología, gravedad y evolución de la ptosis, así como de otros factores valorados como edad, enfermedades intercurrentes y estado general del paciente.

Por ejemplo, en el caso de las ptosis congénitas leves-moderadas que tienen una elevada tasa de resolución espontánea, el manejo suele hacerse con seguimiento cada 3-12 meses para detectar ambliopía, estrabismos y posiciones anómalas de la cabeza que indiquen la necesidad de cirugía; <sup>80</sup> algunas formas de ptosis miogénicas se corrigen con fármacos;<sup>23</sup> y en el caso de las ptosis neurogénicas, se ha descrito la mejoría espontánea de algunos tipos de ellas.<sup>81</sup>

Como métodos conservadores se encuentran: fármacos para las ptosis miasténicas (inhibidores de colinesterasa, corticosteroides, azatioprina y diaminopiridina),<sup>23</sup> se han diseñado unas gafas que disimulan la ptosis y, además, se pueden hacer con un accesorio que sostenga al párpado ptósico; también un pegamento especial, el *eye-putti*, que fija el PS a las estructuras supraorbitarias, con buenos resultados estéticos.<sup>23,81</sup>

### 2.5.2. Manejo quirúrgico

Existen distintos enfoques a cerca del manejo quirúrgico de las blefaroptosis. Se han publicado numerosos estudios de diferentes técnicas correctivas y sus resultados a lo largo de los años,<sup>77, 82,83</sup> desde que el italiano Antonio Scarpan (1806) describiera por primera vez una técnica reparadora de la ptosis mediante resección y elevación de los tejidos palpebrales. Más adelante, Blaskovic en la primera mitad del siglo XX, propuso una técnica transconjuntival con resección de tejido de la lamela posterior<sup>84</sup> y en la segunda mitad del siglo XX, se publicó la técnica de Fasanella Servat para ptosis leves basada en la resección del músculo de Müller y del borde superior del tarso. Ya en el siglo XXI, se describe la resección de la aponeurosis del EPS y la reinscripción tarsal de la aponeurosis. Esta última técnica respeta la anatomía del PS y ofrece buenos resultados por lo que es la más empleada hasta la fecha.<sup>85</sup>

La cirugía de la ptosis palpebral sigue siendo una forma de arte altamente individualizado. No solo se trata de elevar el PS sino también conseguir el mejor resultado estético posible. Para elegir el procedimiento se toma en cuenta la etiología y gravedad de la ptosis, la respuesta a la

## Introducción

fenilefrina, así como la FE. Además, la comodidad y experiencia del cirujano con alguna técnica, es un factor determinante.

En aquellos pacientes con una buena FE la corrección de la ptosis irá dirigida a la aponeurosis del EPS. Si FE es pobre o nula (< 5mm) las técnicas de suspensión al frontal son las más recomendadas.<sup>83,86,87</sup>

En la actualidad las cirugías correctivas de ptosis palpebral más utilizadas son:

- Reinserción/ resección de la aponeurosis (por vía externa)
- Reinserción/resección del elevador/ tarso/ músculo de Müller (por vía interna)
- Suspensión al frontal

A continuación, se describen de forma detallada dos de las técnicas quirúrgicas más frecuentemente empleadas como cirugías reparadoras de la ptosis palpebral superior en la clínica habitual.

Estas fueron las dos técnicas que se emplearon para corregir la ptosis palpebral superior en los pacientes del presente estudio, dado que todos tenían una buena FE y la elección entre una y otra dependía de la respuesta a la fenilefrina.

### **Descripción de dos técnicas quirúrgicas**

#### **• Conjuntivo-Müllerectomía (vía interna)**

Indicada en ptosis de 1-2 mm, con buena FE y respuesta positiva a la fenilefrina.<sup>56,78,88,89,90,91</sup>

Consiste en la resección de la conjuntiva y del músculo de Müller a través de un abordaje posterior. Se usa con frecuencia en las blefaroplastias por su facilidad, precisión, previsibilidad, buen contorno casi asegurado y capacidad para lograr la corrección.<sup>16</sup> Se ha demostrado que produce buenos resultados con relativamente pocas complicaciones.<sup>56,78,92</sup> Desventajas: resección y sacrificio de tejido elástico sano y aumento de la dificultad quirúrgica si se requiere reintervenir.<sup>93</sup>

#### **Descripción de la técnica quirúrgica:**

- Se instilan gotas de anestesia tópica, luego se infiltra 1 ml de lidocaína al 2% con epinefrina 1: 100,000 transcutáneamente justo debajo del punto medio del reborde orbitario superior.
- Con el paciente sentado, se marca una referencia de la pupila en el PS.
- Las pestañas y el margen del PS se pinzan en su parte central y el PS se invierte sobre un retractor de Desmarres.

- Con un rotulador estéril se marca primero el borde tarsal superior. Posteriormente, se utiliza un compás, ajustado a la mitad de la cantidad de resección deseada para medir por encima del borde tarsal superior en el centro meridiano, y este segundo lugar también se marca. La segunda mitad de la cantidad de resección deseada se marca en el mismo meridiano vertical, luego se hacen las marcas laterales y mediales correspondientes.
- Se infiltra 0.1 ml adicional de anestésico local transconjuntivalmente en la marca central para hidrodisecar el tejido subyacente.<sup>94</sup>
- Se pasan 3 suturas de Seda 4-0 para traccionar el tejido y elevar tanto la conjuntiva como el músculo de Müller, luego se coloca una pinza de ptosis para asegurar los tejidos lamelares posteriores y se retira el retractor de Desmarres.
- Se eleva la pinza lejos del ojo, se pasa una sutura de doble aguja cortante de prolene 6-0 en forma de colchonero horizontal de lateral a medial y luego de medial a lateral, justo debajo de la pinza sin pasar por el tarso.<sup>95</sup>
- Después de completar la sutura, se tira de los extremos lateralmente y se extirpa el tejido sobrante con un bisturí número 15, manteniendo el borde de la cuchilla a lo largo de la base de la pinza de ptosis y se retira la pinza de ptosis.
- Ambas agujas se pasan de conjuntiva a piel. La sutura se anuda a la superficie de la piel y se cortan los cabos.
- Se indica aplicar pomada antibiótica en ojo y en el nudo 3 veces al día durante 1 semana. No se necesita oclusión ocular.<sup>96</sup>

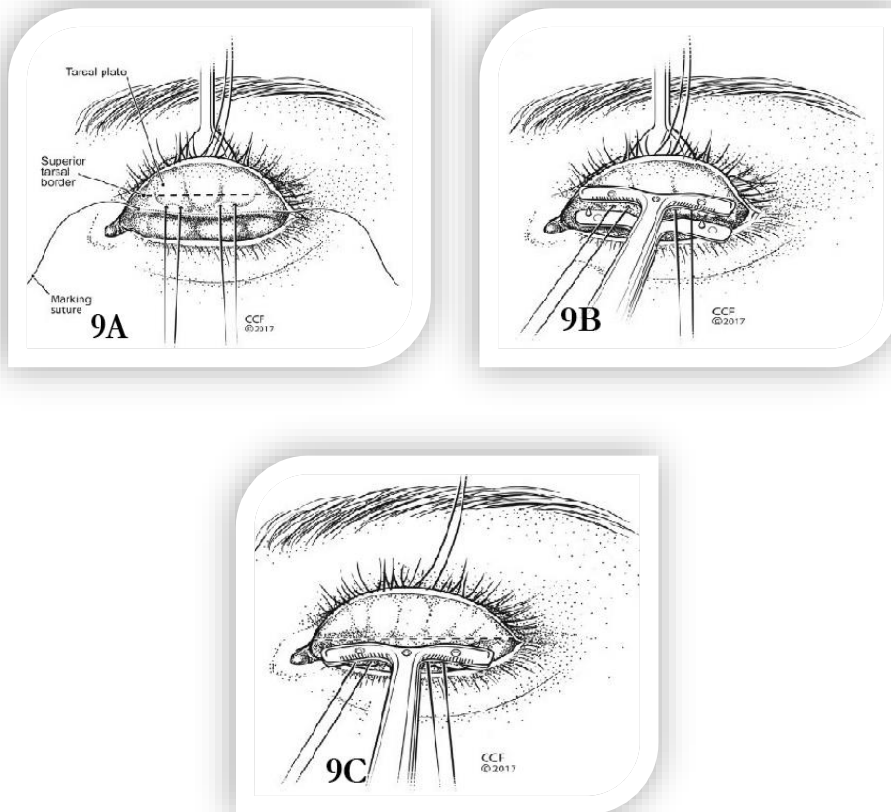


Figura 9. 9A Eversión del PS sobre el retractor de Desmares, separación de los tejidos (conjuntiva y músculo de Müller) con suturas de tracción. 9B Colocación de pinza de ptosis. 9C Sutura continua bajo la pinza de ptosis.

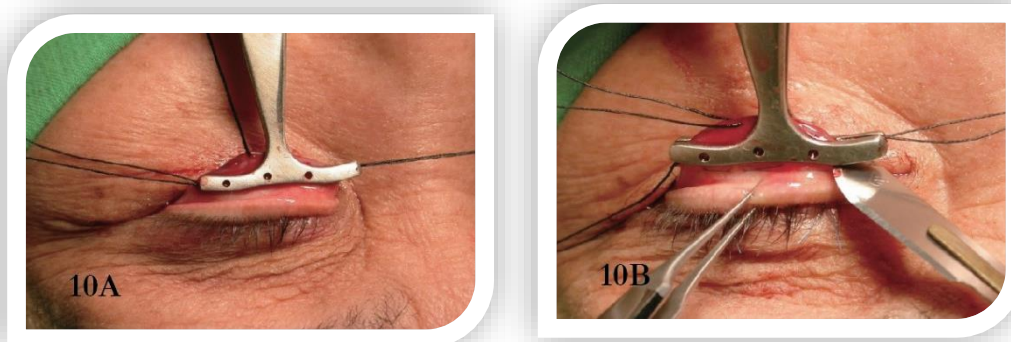


Figura 10. 10A Suturas de tracción (conjuntiva y Müller) y pinza de ptosis. 10B Se aprecia que ya se ha realizado la sutura continua bajo la pinza de ptosis y se inicia resección del tejido con el bisturí pegado a la pinza.



- **Reinserción del EPS (vía externa)**

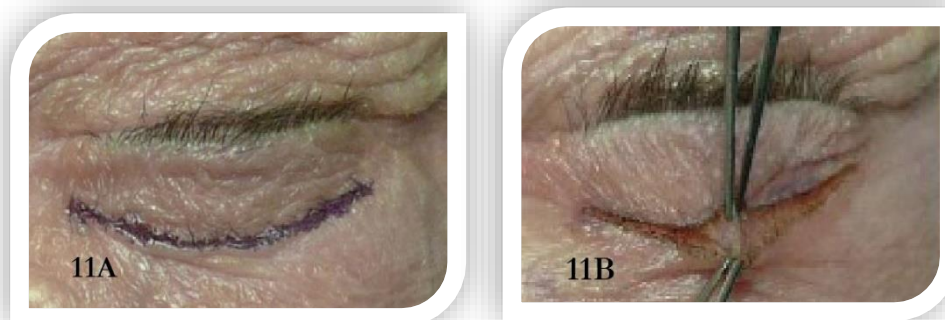
Técnica reparadora de ptosis más utilizada,<sup>97</sup> indicada en pacientes con ptosis aponeurótica y buena FE. Consiste en volver a unir o reinsertar al EPS y su aponeurosis a las estructuras del párpado.<sup>98</sup> También es posible un avance máximo de la aponeurosis del EPS mediante la realización del procedimiento de cabestrillo de Whitnall en los pacientes con ptosis palpebral congénita unilateral y FE entre 5-6 mm.<sup>99</sup>

En adultos, se recomienda la sedación monitorizada para poder ajustar la altura palpebral con la cooperación del paciente.<sup>66</sup>

El acceso anterior (abordaje cutáneo), de esta técnica hace que sea considerada más anatómica, fácil y permite además la resección (blefaroplastia) del exceso de piel (dermatocalasia) en caso de ser necesario.

**Descripción de la técnica quirúrgica:**

- Se instilan gotas de anestésico tópico en cada ojo.
- Se marca con rotulador el pliegue natural del PS del paciente +/- blefaroplastia según el caso y se verifica la simetría con el ojo contralateral.
- Se infiltra 0.5 a 1.0 ml de anestésico local por vía subcutánea y se difunde con masaje.
- Incisión en la piel del sitio marcado.
- Los bordes del orbicular se tiran hacia arriba con dos pinzas de tejido. Se realiza una disección de la piel y el colgajo muscular superiormente.



**Figura 11. 11A Marcaje de pliegue palpebral. 11B Incisión de piel y orbicular**

- Se expone el punto de fusión del músculo EPS con el septo y se continúa hasta que se visualice la grasa preaponeurótica.

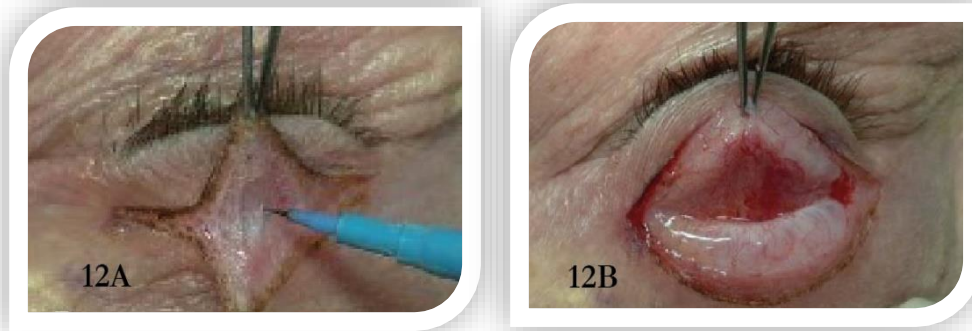


Figura 12. 12A Disección de orbicular. 12B Exposición del septo

- El septo orbitario, se abre completamente con tijeras de Wescott, a nivel de la almohadilla de grasa pre-aponeurótica, rechazando esta última suavemente.

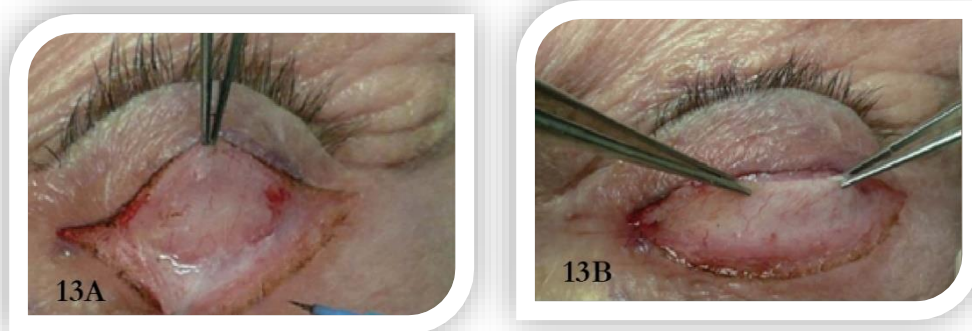


Figura 13. 13A Apertura del septo. 13B Localización del borde superior de la aponeurosis

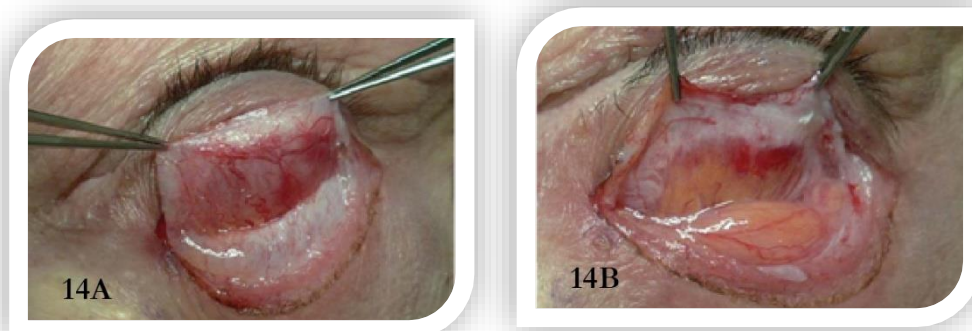


Figura 14. 14A arcada vascular. 14 B exposición de la grasa preaponeurótica, se aprecia infiltración de grasa

- Se expone el borde tarsal superior. Luego se diseca la aponeurosis del EPS del aspecto superior del tarso con tijeras de Wescott.
- Se sujeta el borde inferior de la aponeurosis y se diseca del músculo de Müller.

- Inferiormente con una sutura no absorbible de 6-0 y con aguja cónica se une la aponeurosis del EPS al borde tarsal superior. Inicialmente se asegura con un nudo corredizo. Se invierte el PS para valorar que no ocurre la penetración a través de la conjuntiva; si lo hace, se debe quitar y volver a pasar. Luego se indica al paciente abrir y cerrar los ojos. El contorno y la altura se evalúan mejor con el paciente sentado. Se intenta dejar una ligera sobrecorrección de 1 a 1,5 mm. Si el párpado sigue estando ptósico, se realiza un avance mayor de la aponeurosis del EPS a la superficie frontal del tarso. Se realiza una pasada más grande de la sutura en la aponeurosis para unirla a la superficie anterior del tarso en forma de colchonero horizontal. De nuevo, los bordes son atados con un solo nudo corredizo.
- Se anuda de forma definitiva una vez que la altura y el contorno de los párpados se han verificado con el paciente sentado, en posición vertical.<sup>61</sup> Algunos autores prefieren unir al EPS utilizando una técnica de sutura única; otros prefieren asegurar al EPS con dos o tres suturas.

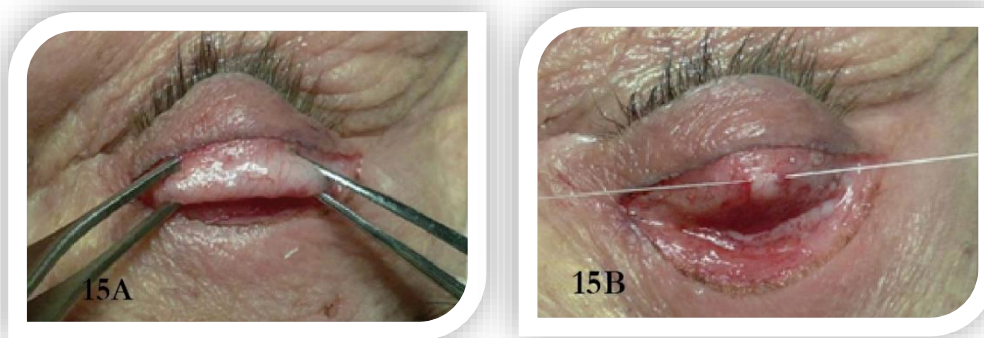


Figura 15. 15A Localización del borde superior del tarso. 15B Colocación de la sutura en el centro del tarso

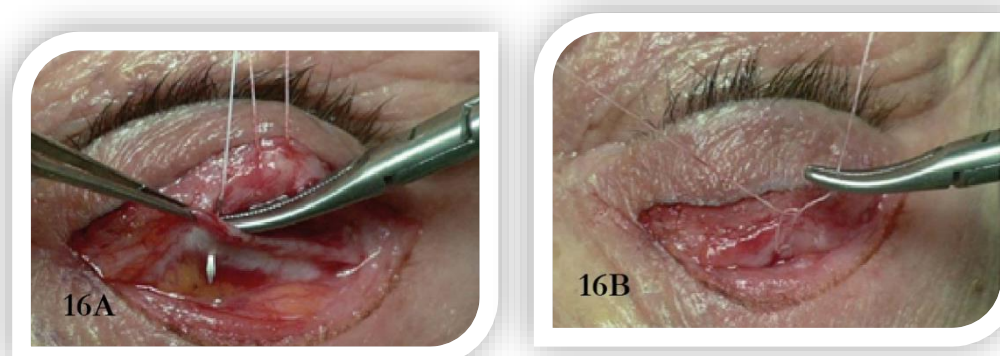


Figura 16. 16A aproximación de tarso y aponeurosis con la sutura. 16B Anudado de la sutura

## Introducción

- En algunos casos se ponen varias suturas interrumpidas absorbibles 6-0, incorporando una pequeña mordida de aponeurosis para reformar el pliegue del párpado.
- Para cerrar la piel se realiza una sutura continua de 6-0 no reabsorbible.
- Se indica aplicar ungüento antibiótico tanto en los ojos como sobre las superficies de las heridas.
- La cirugía de avance del EPS en niños se realiza de manera similar, pero, bajo anestesia general, por lo cual, el ajuste intraoperatorio del PS con colaboración del paciente no es posible. Como consecuencia, los resultados son más impredecibles.<sup>63</sup>

### **Contraindicaciones de las cirugías**

- **Absolutas:** ausencia de parpadeo, pérdida de la sensibilidad corneal, debilidad del músculo orbicular, queratitis seca.
- **Relativas:** miopatía tiroidea crónica, oftalmoplejía externa progresiva o distrofias con signo de Bell negativo, pacientes con disminución de los movimientos oculares aleatorios durante el sueño o función orbicular deficiente que pueda conducir a lagofthalmos y exposición corneal.<sup>10</sup>

### **Complicaciones más frecuentes de las cirugías**

- **Hipocorrección:** es la complicación más frecuente. Se puede corregir en las primeras 48-72 horas tras la cirugía con anestesia local, pero es importante tener en cuenta el componente edematoso que puede exagerar la posible hipocorrección.<sup>100</sup>
- **Hipercorrección:** rara vez aparece tras la corrección de ptosis congénitas, pero cuando ocurre, suele resolverse de forma espontánea. En el caso de ptosis aponeuróticas ocurre si se ha realizado la técnica de forma errónea o no se ha hecho un ajuste correcto. Normalmente amerita reparación en quirófano.
- **Recidiva:** suele estar ligada a la infiltración grasa del músculo EPS o debilitamiento de sus fibras. En este caso hay que valorar la técnica empleada en la cirugía inicial y ser minucioso en la exploración para decidir la técnica quirúrgica correctiva apropiada.
- **Complicaciones del postoperatorio inmediato (la mayoría transitorias):** edema palpebral, deshiscencia de sutura, infección, hematoma, hemorragia.
- **Hematoma retrobulbar:** infrecuente pero la más grave, puede poner en riesgo la visión del paciente.

- **Otras complicaciones:** alteración del contorno del borde palpebral, asimetría en la forma/altura de los surcos palpebrales, alteraciones cicatriciales, diplopía, queratitis por exposición, ectropión, entropión y quemosis.<sup>101</sup>
- **Ptosis postoperatoria del ojo sano** (ley de Hering, *este concepto se encuentra explicado en el apartado de diagnóstico de ptosis palpebral*).<sup>102</sup>

### 3. FUNCIÓN VISUAL (FV)

Cuando se habla de FV de forma automática se relaciona con la agudeza visual (AV), pues es la medida que se usa de forma habitual, a nivel mundial, para valorar el estado de la visión en los pacientes, debido a que es una prueba que se realiza de forma sencilla, con un equipo simple y se altera fácilmente con pequeñas cantidades de error refractivo.<sup>103</sup>

Sin embargo, la evaluación de la FV humana no solo incluye la AV, sino también, otros elementos importantes como el campo visual, la visión cromática y la sensibilidad al contraste (SC). Esta última, puede ser utilizada como un test de rutina cuando los logros del paciente no alcanzan los resultados esperados.<sup>104</sup>

#### 3.1. Agudeza visual (AV)

##### 3.1.1. Definición

Es la capacidad de resolución espacial del ojo. Se puede medir identificando el ángulo subtendido en el ojo por el optotipo más pequeño reconocible. También puede ser definida como la capacidad del sistema visual para discriminar los detalles de un objeto observado.<sup>105</sup>

##### 3.1.2. Importancia

Es la medida de la FV más ampliamente utilizada en la clínica.<sup>106</sup> Evalúa las frecuencias espaciales de alto contraste correspondiente a un 95% aproximadamente, dado que son letras oscuras sobre un fondo blanco, facilitando la capacidad de resolución del sistema visual; aunque no refleja totalmente la FV; dado que hay otras características importantes como la SC y la visión cromática que no son evaluadas con este test y que se relacionan con procesos de percepción asociados con las vías del sistema magno y parvocelular.<sup>107</sup> Teóricamente, la AV representa la función macular, pero realmente muestra el estado de todo el sistema ocular, incluidas las vías visuales.

### 3.1.3. Escalas de medición

La medición de la AV se realiza mediante diagramas u optotipos especializados. Éstos son cuadros con letras mayúsculas dispuestas en filas, con las más grandes en la parte superior, disminuyendo progresivamente hasta encontrar las más pequeñas en la parte inferior.<sup>105</sup>

Los optotipos se representan con símbolos negros sobre un fondo blanco (máximo contraste). La distancia entre los ojos del observador y el optotipo se aproxima al “infinito óptico” y el cristalino efectúa la acomodación a esta distancia “lejana”.<sup>108</sup>

Las escalas más utilizadas son: Snellen y ETDRS.<sup>109</sup> Los optotipos de Snellen fueron publicados por el oftalmólogo holandés Dr. Hermann Snellen en 1862, y aún en la actualidad, sigue siendo el estándar de medición de la AV en la práctica clínica, por estar disponible, ser rápida y fácil de realizar.

Las deficiencias en su desarrollo dieron lugar a diversas propuestas de mejora que fueron implementadas inicialmente por Bayley y Lovie al introducir en 1976 los principios de la estandarización de los optotipos, hasta llegar al ETDRS, que en la actualidad se considera un optotipo superior al de Snellen y cuyo uso está recomendado por diversos organismos como la Organización Mundial de la Salud (OMS) o el International Council of Ophthalmology.<sup>110,111,112</sup>

#### **Tabla de Snellen**

Es la prueba más conocida y utilizada<sup>103,113,114</sup> gracias a su disponibilidad en entornos hospitalarios de atención primaria y el fácil y rápido procedimiento para aplicarlo, permitiéndole ser la medida rutinaria de AV en la práctica clínica.<sup>103</sup> Es utilizada tanto para la toma de agudeza visual en niños como en adultos.<sup>103,115</sup>

Incluye siete niveles de letras; dispone de una sola letra en el menor nivel de AV y va aumentando de a una letra en cada nivel hasta completar ocho en la línea de mejor AV 20/20.<sup>116</sup>

La progresión del tamaño de los optotipos es aritmética (razón=  $\tan \theta \times d$ ).<sup>109</sup>

La secuencia de medida puede expresarse en pies o unidades métricas (ver Tabla 5). La convención aceptada no especifica la AV de Snellen en términos angulares, ya que, en esta prueba, se expresan como una fracción donde el numerador corresponde a la distancia de la tabla y el denominador al tamaño de la línea más pequeña que puede ser leída.<sup>103</sup>

#### **Tabla ETDRS**

Usualmente es conocida como escala logarítmica, debido a que la notación de las mediciones suele hacerse en escala logMAR. Tiene sus orígenes en el diseño creado por Bailey Lovie a finales de los 70 con la intención de estandarizar la medida de la AV con ciertos requisitos: progresión logarítmica, proporción constante entre cada nivel de letras, progresión de 0,1 unidades

logarítmicas, el mismo número de letras en cada nivel, mínimo 5 letras por línea, espacio entre las letras y la línea proporcional al tamaño de la letra e igual promedio de legibilidad en los optotipos de cada línea.<sup>109,116</sup>

Actualmente, esta escala ha ido reemplazando a la tabla de Snellen en la práctica clínica, gracias a sus características, precisión y reproducibilidad.<sup>117</sup>

Se ha convertido en el *gold standard* para la medida de AV en investigación clínica y en ensayos clínicos como estudios en Fase III, protocolos de exámenes para la toma de AV y para los ensayos de registro de la FDA.

En general, la AV puede expresarse usando diferentes notaciones. En el Reino Unido, una AV de 20/20 (pies) se registra como 6/6 (metros). En Japón y muchos países europeos, la AV se expresa en decimales que es igual al valor numérico de la división de Snellen, por lo que 20/20 se convertiría en 1.0 y 20/40 sería 0.5.<sup>103</sup>

**Tabla 5. Formas de notación de la AV<sup>103</sup>**

| LogMAR | Snellen | Decimal | Snellen (métrico) |
|--------|---------|---------|-------------------|
| 1.5    | 20/640  | 0.03    | 6/192             |
| 1.4    | 20/500  | 0.04    | 6/152             |
| 1.3    | 20/400  | 0.05    | 6/120             |
| 1.2    | 20/320  | 0.063   | 6/96              |
| 1.1    | 20/250  | 0.08    | 6/76              |
| 1.0    | 20/200  | 0.1     | 6/60              |
| 0.9    | 20/160  | 0.125   | 6/48              |
| 0.8    | 20/125  | 0.16    | 6/38              |
| 0.7    | 20/100  | 0.20    | 6/30              |
| 0.6    | 20/80   | 0.25    | 6/24              |
| 0.5    | 20/63   | 0.32    | 6/20              |
| 0.4    | 20/50   | 0.40    | 6/15              |
| 0.3    | 20/40   | 0.50    | 6/12              |
| 0.2    | 20/32   | 0.63    | 6/10              |
| 0.1    | 20/25   | 0.80    | 6/7.5             |
| 0.0    | 20/20   | 1.0     | 6/6               |
| -0.1   | 20/16   | 1.25    | 6/5               |
| -0.2   | 20/12.5 | 1.60    | 6/3.75            |
| -0.3   | 20/10   | 2.0     | 6/3               |

## 3.2. Sensibilidad al contraste (SC)

### 3.2.1. Definición

Es la capacidad de discriminar diferencias de iluminación entre áreas adyacentes, cuyo umbral se estima como la menor cantidad de contraste que se hace para lograr esta distinción; en otras palabras, representa el menor contraste que el sistema visual puede detectar.<sup>118</sup>

### 3.2.2. Importancia

La SC es una de las propiedades más importantes de las neuronas desde las primeras áreas visuales hasta las áreas corticales<sup>118</sup> Es una medida útil del rendimiento del sistema visual<sup>119</sup> y está bien correlacionado con muchas otras medidas de salud visual y enfermedad.<sup>120,121,122,123,124,125,126</sup>

La SC permite una evaluación del funcionamiento visual de las personas. Su disminución puede afectar: campo visual, detección de movimiento, adaptación a la obscuridad, discriminación de signos de tráfico, reconocimiento de caras y patrones, así como la realización tareas como caminar, subir y bajar escaleras, marcar un teléfono, lectura y conducción. Es por ello que la SC se considera mejor que la AV para predecir muchos aspectos de la visión funcional.<sup>127,128,129</sup> La FDA reconoce la SC como un método más amplio y preciso para evaluar la visión en pruebas clínicas.<sup>130</sup>

A diferencia de la AV, obtenida bajo condiciones artificiales, las pruebas de SC son de una serie de medidas de rendimiento visual real bajo condiciones de vida normal; de hecho, en muchos estudios se observa disminución en la SC, aun cuando la AV es normal; como en ambliopía, neuropatía, retinopatías, enfermedades del segmento anterior y glaucoma. Por tanto, la SC permite diagnosticar las patologías en una etapa anterior que no es posible con los métodos de prueba convencionales.<sup>131</sup>

### 3.2.3. Escalas de medición

Existen dos formas básicas de valorar la sensibilidad al contraste: por medio de **rejillas de enrejado** y por medio de **tablas de contraste de letras**.

Las **rejillas de enrejado** son rejillas sinusoidales producidas electrónicamente o en cartillas impresas, como el sistema de Vistech Contrast Test System (Dayton, OH), del doctor Arthur Ginsburg, cuya medición en su función dará origen a una curva que representa la sensibilidad del sistema ante diferentes frecuencias espaciales.



Las **tablas de contraste de letras** son cartillas impresas con letras de contraste decreciente de arriba hacia abajo, como el test de Pelli Robson. Son más fáciles de usar y familiares para quienes realizan los exámenes oftalmológicos.<sup>132</sup>

Se ha investigado la relación entre AV y contraste, comparando la confiabilidad y relación entre ciertos test clínicos como AV para letras de alto y bajo contraste y el test de Pelli–Robson de bajo contraste, en el que se concluyó que los test mencionados son medios confiables para obtener información clínica que se complementa con test convencionales con letras de tamaño y luminancia definidas.<sup>133</sup>

Para determinar asimismo la confiabilidad y validez de nuevos diseños, se utilizan técnicas de test y retest, como el test MET (Test de Borde de Melbourne) y el test de AV de alto y bajo contraste (Pelli-Robson), se encontró que en cuanto a confiabilidad de test y retest más alta en el grupo de baja visión, con lentes de contacto blandos, el test de AV de alto y bajo contraste en versión original (bajo contraste de 18% Weber) y la cartilla de Pelli-Robson tenían la máxima confiabilidad.<sup>134</sup>

En la actualidad, la cartilla de letras más utilizada para evaluar la SC es el gráfico de Pelli-Robson debido a que es una prueba fácil de obtener, económica, repetible y confiable.<sup>104</sup>

### **Cartilla de Pelli-Robson**

En 1998, Robson y colaboradores<sup>135</sup> describieron el test de Pelli-Robson con el objetivo de medir el umbral de contraste logarítmico del observador.

Este test mide regiones de 1 ciclo por grado a una distancia recomendada y si se necesitan más ciclos por grado, hay que probar distintas distancias. El menor nivel de contraste del test (0.006) es adecuado.<sup>136</sup>

Cada letra de la lámina es una aleatoria de un alfabeto de 10 letras seleccionadas. El primer grupo tiene la unidad de contraste (0 contraste logarítmico) y cada grupo siguiente tiene menor contraste, reduciéndose el contraste logarítmico en un decremento constante.<sup>135</sup>

Estas láminas tienen un equivalente con las cartillas de AV, es decir, su notación M de SC puede ser convertida a escala decimal de AV aplicando la siguiente fórmula:

$$\begin{array}{ccc} \text{Agudeza visual} & & \text{Distancia de trabajo (metros)} \\ & = & \text{-----} \\ \text{(Escala decimal)} & & \text{Sensibilidad al contraste (notación M)} \end{array}$$

El Pelli-Robson es un test que evalúa una sola frecuencia espacial y una sola medida de letra. Las letras son tipo Sloan y están dispuestas en 16 grupos de 3 letras. Todas son 20/630 y la

distancia especificada para realizar la prueba es de 1 metro. El contraste disminuye en 0.15 unidades de registro cada triplete. El paciente tiene que identificar 2 de las 3 letras correctamente para obtener el crédito para cada triplete. Esta cartilla tiene un rango de contraste amplio, entre 100% y 0,56%. Aunque existe la posibilidad de efecto de aprendizaje tras pruebas repetidas,<sup>137</sup> la opción de 10 letras de Sloan hace improbable adivinar correctamente. Como con todos los gráficos, los problemas técnicos incluyen irregularidad de la iluminación, desvanecimiento de la impresión, reflejos desde la superficie y la necesidad de reconocer letras.<sup>138</sup>

## 4. CALIDAD DE VIDA

### 4.1. Definición

Según la OMS, la calidad de vida es la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto que está influido por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con el entorno.<sup>139</sup>

### 4.2. Calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y la salud visual

La calidad de vida relacionada a la salud, se refiere específicamente a la salud de la persona y se usa para designar los resultados concretos de la evaluación clínica y la toma de las decisiones terapéuticas.<sup>140</sup>

Es un concepto multidimensional que puede describirse como el grado de influencia de una afección médica y/o su tratamiento habitual en el bienestar físico, emocional y social esperado. Los factores que desempeñan un papel en la calidad de vida varían según las preferencias personales. Para muchos, sin embargo, tener suficiente capacidad visual para hacer las cosas que desean hacer es una alta prioridad. La calidad de la visión es una parte integral de la CVRS y el impacto de las enfermedades oftalmológicas en la calidad de vida se ha documentado en una serie de estudios.<sup>141,142,143</sup>

Los pacientes, a menudo no perciben los mismos beneficios registrados por medidas objetivas como la AV y la campimetría porque las mediciones objetivas no evalúan las percepciones del paciente sobre su propia enfermedad. Es por ello que se han desarrollado numerosos instrumentos que evalúan las percepciones subjetivas de los pacientes con respecto a la calidad

de vida. Aunque los instrumentos genéricos pueden evaluar efectivamente CVRS para personas con afecciones no oculares, generalmente no pueden capturar completamente la CVRS en personas con discapacidad visual.<sup>144,145,146,147</sup> Medir la calidad de vida relacionada con la visión nos da una idea más amplia del efecto de la enfermedad y su tratamiento en la vida de los pacientes. Muchos cuestionarios específicos para pacientes con problemas de visión se han ido desarrollando y ofreciendo a los oftalmólogos en los últimos veinte años para valorar específicamente la calidad de vida de estos pacientes.<sup>148,149</sup>

### **4.3. Calidad de vida y oculoplastia**

Las medidas de calidad de vida en cirugía oculoplástica se han convertido en una valoración cada vez más relevante. Dada la evolución de la asistencia sanitaria y de los sistemas de pago en los Estados Unidos se han desarrollado varios instrumentos para medir los resultados en la calidad de vida tras la reparación de la ptosis y la blefaroplastia superior. Estudios previos demuestran que estas intervenciones quirúrgicas pueden tener un impacto positivo real y medible en la calidad de vida relacionada con la visión. Los instrumentos empleados en publicaciones previas han variado desde instrumentos para medir la calidad de vida en paciente oftalmológico, como el NEI-VFQ-25 a instrumentos de ptosis y dermatocalasia adaptados de otros instrumentos de calidad de vida.<sup>150,151,152,153</sup>

El NEI-VFQ-25, que es uno de los instrumentos de medición de calidad de vida más comúnmente utilizado en pacientes oftalmológicos y ha sido empleado en el estudio de una serie de afecciones, que incluyen cataratas, glaucoma y degeneración macular asociada a la edad, entre otras.<sup>154,155,156,157,158,159,160,161</sup> Asano y Osaki demostraron que también es sensible al detectar mejoras en la calidad de vida después de la cirugía de ptosis.<sup>150</sup>

### **4.4. Instrumentos de medición de la calidad de vida en oftalmología**

En la actualidad existen varios test validados<sup>148,162,163,164</sup> cuya finalidad es poder medir y comparar la información del paciente para determinar su calidad de vida.

A través de estos instrumentos se evalúan la presencia de síntomas nuevos, AV, hallazgos en la biomicroscopia, estereopsia, visión de colores y la SC, así como el resto de valores predictivos de la calidad visual. Sin embargo, las pruebas que se destacan por ser de uso adaptable al campo de la oftalmología y aplicables a cualquier paciente, además de estas de función visual, son las de calidad de vida. Esto permite una evaluación integral que incluye la perspectiva del paciente

con respecto a su estado funcional y a la satisfacción relacionada con su visión después de un tratamiento médico y/o quirúrgico.<sup>165</sup>

Desde hace varios años se vienen publicando distintos cuestionarios de función visual y calidad de vida, tales como *The Visual Disability Assessment Visual Function*.<sup>166</sup> Entre ellos se destacan el *Quality of Life Questionnaire (QOLQ)* y el *National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25* (NEI VFQ-25) para medir la función visual, este último es especialmente empleado por su sencillez y fácil aplicación a los pacientes.<sup>167</sup>

El **NEI VFQ 25** proviene de una versión previa de 51 ítems denominada Cuestionario de la Función de la Visión del *National Eye Institute* (NEI-FQ). Mangione y colaboradores,<sup>168</sup> evaluaron las propiedades psicométricas de esta versión corta de 25 ítems y concluyeron que la confiabilidad y la validez son equiparables a las de la versión larga.

El **National Eye Institute (NEI)** patrocinó el desarrollo del **VFQ-25** (*Visual Function Questionnaire-NEI VFQ-25*, por sus siglas en inglés) con el fin de crear un instrumento que midiera las dimensiones del estado de salud orientado a la visión, elemento fundamental para los pacientes con enfermedades oculares crónicas. El uso de este instrumento permite medir la influencia de las alteraciones visuales y los síntomas visuales en los dominios de salud física, mental y social de la población, así como su impacto en las tareas diarias relacionadas con el funcionamiento visual. Recoge los problemas que involucran a la visión o sentimientos que tiene el paciente sobre su condición de visión.<sup>156</sup>

Este test fue desarrollado en los Estados Unidos y se ha validado para diferentes enfermedades, así como ha sido necesaria su adaptación cultural y traducción a diferentes idiomas como: serbio,<sup>163</sup> turco,<sup>169</sup> chino,<sup>170</sup> japonés,<sup>171</sup> griego,<sup>172</sup> francés,<sup>173</sup> italiano,<sup>174</sup> polaco<sup>22</sup>, portugués,<sup>175</sup> español latino<sup>176</sup> y español de España.<sup>177</sup>

Su formato está disponible en español de España tras su adaptación y validación por Alvarez-Peregrina y colaboradores<sup>177</sup> en diciembre de 2018, siendo publicado en los archivos de la revista de la sociedad Española de Oftalmología.

## **JUSTIFICACIÓN**



## JUSTIFICACIÓN

La blefaroptosis, o caída del párpado superior es uno de los motivos de consulta más frecuente en la práctica oculoplástica.<sup>40,178</sup>

Aunque la ptosis palpebral se encuentra comúnmente en pacientes de todas edades, no hay estadísticas suficientes sobre la prevalencia e incidencia de esta patología en España, Estados Unidos, ni a nivel mundial; y no existen publicaciones sobre la distribución étnica o de género conocidas.<sup>21,179</sup>

De los pocos estudios basados en la epidemiología de la ptosis palpebral, las tasas de prevalencia informadas sobre la población general son muy diversas; van desde aproximadamente el uno por ciento en niños, hasta más del diez por ciento en adultos (estudio realizado en 400 adultos mayores de 50 años en Manchester). Sin embargo, estos estudios, son estudios clínicos y no poblacionales.<sup>180,181,182,183</sup>

Debido a la falta de estudios poblacionales sobre la prevalencia de la ptosis palpebral, una comparación de resultados es difícil y poco fiable, pero a pesar de ello, se ha visto un incremento en el diagnóstico de ptosis palpebrales en la población de edad avanzada, particularmente después de la extracción de cataratas o reemplazo de lentes.<sup>184</sup> Esto probablemente se deba al estiramiento o interrupción del músculo elevador del párpado superior (EPS) o su aponeurosis, cuando se retraen los párpados con un espéculo ocular o blefarostato durante la cirugía.<sup>185</sup>

La ptosis es comúnmente el resultado del estiramiento y la dehiscencia de la aponeurosis del EPS (60%), relacionado con la edad. Otras causas pueden ser neurogénicas como parálisis del tercer nervio craneal o síndrome de Horner (6%), traumáticas (11%), congénitas (10%), mecánicas como tumores de párpados (9%) o miogénicas (4%).

Los pacientes con ptosis palpebral suelen referir dificultad para ver debido a la obstrucción del campo visual superior y dolores de cabeza prefrontales debido al uso crónico del músculo frontal en un intento de levantar los párpados.<sup>40</sup>

La reducción funcional del campo visual superior en pacientes por dermatocalasia y ptosis palpebral es un hecho bien documentado en la literatura.<sup>186,187,188,189,190,191</sup> De hecho, en la actualidad, en Estados Unidos, la prueba estándar preoperatoria indicada por las aseguradoras, para poder aprobar las cirugías de dermatocalasia funcional y ptosis palpebral, es el campo visual superior, así como la medida de la distancia marginal refleja 1 (DMR1). La mayoría de las aseguradoras sigue los criterios de al menos una mejora del 30% en el campo visual (al repetirlo sosteniendo los párpados con esparadrapo) y una DRM-1 de menos de 2,5mm.<sup>192</sup>

## Justificación

La prueba del campo visual es ciertamente suficiente para evaluar la ptosis palpebral en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, hay un grupo de pacientes que no pueden realizar de manera confiable un campo visual formal o que tienen un campo visual afectado por otras razones distintas a la ptosis palpebral. Entre estas razones se incluyen: defectos glaucomatosos, enfermedad periférica de la retina, láser retiniano periférico significativo, deterioro cognitivo, deterioro físico u otras discapacidades. Estos pacientes podrían beneficiarse de mejoras en la sensibilidad al contraste y la agudeza visual funcional después de la reparación quirúrgica de su ptosis palpebral y/o dermatocalasia.

Si bien se ha estudiado la relación de la SC con numerosos factores y condiciones, tales como la edad, cambios neurológicos,<sup>193,194,195,196</sup> sexo,<sup>197</sup> tamaño pupilar,<sup>198,199,200</sup> errores refractivos y aberraciones ópticas,<sup>201,202,203,204,205,206</sup> cataratas,<sup>207,208,209,210</sup> glaucoma,<sup>211,212,213,214</sup> u otras patologías de nervio óptico<sup>215</sup> y numerosas patologías retinianas,<sup>216,217,218,219</sup> tan sólo unos pocos artículos en la bibliografía reseñan la relación entre la SC y la patología oculoplástica<sup>192,220</sup> y solo existe hasta la fecha dos que relacionen a la ptosis palpebral específicamente, con la SC.<sup>192,221</sup>

De igual forma, son escasas las publicaciones que relacionen la calidad de vida de los pacientes con la ptosis palpebral y la influencia de la cirugía reparadora sobre la misma, así como la correlación de la calidad de vida en pacientes con ptosis palpebral con algunos elementos de la función visual como la SC y AV antes mencionada.<sup>151,152</sup>

Esta información sería de gran valor, pues permitiría confrontar los hallazgos clínicos del explorador con las experiencias visuales y calidad de vida de los pacientes que padecen ptosis palpebral, y por tanto permitir a futuro la realización de guías clínicas que favorezcan una elección objetiva entre el seguimiento de los pacientes o la opción quirúrgica de este tipo de patologías.

Debido a los motivos antes expuestos se decide investigar más a fondo y de manera controlada y prospectiva, la relación entre posición del párpado superior y la SC en los pacientes con ptosis palpebral antes y después de la cirugía reparadora.

Este estudio también busca demostrar que la cirugía de ptosis palpebral puede mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes al incrementar la SC y la función visual tras la cirugía reparadora mediante el uso mediante el cuestionario *National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25* (VFQ-25), adaptado y validado al español pre y postcirugía.



## **HIPÓTESIS Y OBJETIVOS**



## **HIPÓTESIS**

La cirugía reparadora de ptosis palpebral mejora la sensibilidad al contraste de los pacientes intervenidos y, por tanto, su función visual y calidad de vida.



## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO PRINCIPAL**

Determinar la relación entre la corrección quirúrgica de las blefaroptosis y la sensibilidad al contraste, así como su impacto en la función visual y, por tanto, en la calidad de vida de los pacientes.

### **OBJETIVOS SECUNDARIOS**

1. Comparar parámetros relacionados con la función visual (agudeza visual, refracción y sensibilidad al contraste), parámetros de exploración palpebral, así como la calidad de vida de los pacientes antes y después de la cirugía reparadora de ptosis palpebral.
2. Comparar parámetros relacionados con la función visual (agudeza visual, refracción y sensibilidad al contraste), parámetros de exploración palpebral, así como la calidad de vida de los pacientes antes y después de la cirugía reparadora de ptosis palpebral estratificando la muestra en grupos según el grado de ptosis palpebral.
3. Comparar la sensibilidad al contraste y la calidad de vida de los pacientes antes y después de la cirugía reparadora de ptosis palpebral estratificando la muestra en grupos según la opacidad del cristalino y según el diagnóstico de glaucoma, y compararlas entre dichos grupos.



## **MATERIAL Y MÉTODOS**





## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **1. DISEÑO DEL ESTUDIO, CONFIDENCIALIDAD Y CONSENTIMIENTO INFORMADO Y, SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

#### **1.1. Diseño del estudio**

Estudio de cohortes prospectivo, es decir, un estudio analítico observacional longitudinal prospectivo, en el que se escogió una muestra de pacientes diagnosticados de ptosis palpebral superior sometidos a cirugía correctiva, según técnicas habituales y se analizaron distintas variables de estudio, en tres momentos del tiempo: preoperatoriamente, en el postoperatorio al mes y en el postoperatorio a los tres meses.

El diseño fue longitudinal, ya que como se comentó en el párrafo anterior, hubo seguimiento en el tiempo. Realizar este tipo de diseño, presenta ventajas respecto a otros estudios observacionales, como son los estudios transversales o de prevalencia, debido a que los estudios longitudinales permiten obtener la información de cómo se comporta una variable a lo largo del tiempo, y, por lo tanto, comprobar si un tratamiento médico o quirúrgico, como fue en este caso, la modifica o no.

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) de Cataluña el 24 de junio de 2017. **(Anexo 1)**

#### **1.2. Confidencialidad y consentimiento informado**

Está basado en los principios éticos de los apartados de la declaración de Helsinki revisados en octubre de 2013, donde prioriza al participante de la investigación y su salud sobre cualquier aspecto, entendido desde un abordaje integral, protegiendo la integridad, la dignidad, la intimidad y la confidencialidad de la información.

Se explicó además a los pacientes que los datos obtenidos en el estudio se tratarían de forma completamente confidencial, asignando una codificación alfanumérica a cada paciente para la creación del cuaderno de recogida de datos y la base de datos para el análisis, cumpliendo así con la Ley de Protección de Datos (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales) y el Reglamento UE 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo del 27 de abril de 2016 (Reglamento General de Protección de Datos).

## Material y métodos

Cada uno de los pacientes participantes y/o sus tutores legales fueron informados verbalmente y por escrito de la finalidad del estudio, las exploraciones y las pruebas que formaron parte de esta investigación, así como del número de visitas necesarias para completar la participación en la misma.

Se dejó claro que la participación era voluntaria y que, si decidían no formar parte, no tendría ninguna repercusión en la relación con el médico ni en la decisión de las medidas terapéuticas más apropiadas para su condición, así como la posibilidad de retirarse en cualquier fase del estudio, sin dar explicaciones.

Se explicó que ninguna de las evaluaciones o pruebas tenía carácter invasivo ni alterarían la indicación o la técnica quirúrgica empleada y que no implicaría un coste adicional para el paciente o su mutua de salud.

Se dieron detalles de la técnica quirúrgica seleccionada según el caso y se entregó documentación por escrito con información completa sobre la ptosis palpebral y el consentimiento informado, para que el paciente si lo consideraba oportuno, lo firmara, y así, poder ser incluido en el estudio.

**(Anexo 2)**

### **1.3. Selección de la muestra**

Todos los sujetos fueron seleccionados de manera prospectiva y consecutiva a partir de las consultas del departamento de órbita y oculoplastia del Institut Català de Retina (ICR) en el período de tiempo comprendido entre junio de 2017 y noviembre de 2019.

Los pacientes participantes forman parte de un área de salud principalmente urbana localizada en la ciudad de Barcelona, aunque no exclusiva, pues gran parte de los pacientes que acuden al ICR, vienen de otras ciudades de España y Europa, al considerarse centro de referencia europeo en cirugía oculoplástica.

Los pacientes seleccionados pertenecían a las consultas del departamento de órbita y oculoplastia o a las consultas de oftalmología general u otros departamentos (neurooftalmología, glaucoma, retina, cirugía refractiva o cataratas), pero todos ellos, como he comentado anteriormente, si eran candidatos al estudio, realizaban una visita especializada en el departamento de órbita y oculoplastia para la selección de la muestra.

A continuación, se detallan los criterios de inclusión y exclusión de los pacientes para el estudio:

### 1.3.1. Criterios de inclusión

- Diagnóstico de ptosis palpebral superior.
- No existió limitación por raza, edad o sexo.
- Facultades mentales plenas y por tanto capacidad para entender los procedimientos relacionados con el estudio y otorgar consentimiento al mismo.
- Buen nivel de castellano, es decir que lo hablen, comprendan, lean y escriban con fluidez.
- Mejor agudeza visual corregida medida en escala logMAR mayor o igual a 0.4 (escala decimal 0.40).
- Cumplimiento del protocolo exploratorio y del número de visitas estipuladas.

### 1.3.2. Criterios de exclusión

- Ptosis palpebral superior asociada a tratamiento con toxina botulínica en el área periocular, con menos de 6 meses al momento de inclusión en el estudio.
- Pacientes con diagnóstico de blefaroespasmos o apraxia palpebral.
- Ptosis palpebrales neurogénicas (síndrome de Horner, parálisis del III NC)
- Contraindicaciones absolutas para la corrección quirúrgica de la ptosis palpebral superior (lagofthalmos, pérdida de la sensibilidad corneal, debilidad del músculo orbicular, ausencia de parpadeo, queratitis seca).
- Pacientes con déficit cognitivo o deficiencias del habla.
- Pacientes sin consentimiento informado.

### 1.3.3. Clasificación de la muestra en subgrupos de análisis

Para la generación de los subgrupos de análisis se tuvieron en cuenta tres variables: la severidad de la ptosis, las características del cristalino y la patología glaucomatosa. A continuación, se detallan las características de cada uno de estos subgrupos:

#### **Grado de la ptosis**

Los pacientes fueron clasificados por criterio de gravedad de la ptosis palpebral, teniendo en cuenta la medida en mm de la DMR1, lo que supuso dividir la muestra total en tres grupos: Ptosis leve (2,9-2 mm), moderada (1,99-1 mm) y severa (<1 mm).

Para el análisis de las variables, decidimos formar dos grupos: ptosis leve/moderada y ptosis severa.

### **Opacidad del cristalino**

Los pacientes fueron clasificados por criterio de existencia o no de opacidad de cristalino, lo que supuso dividir la muestra total dos grupos: con opacidad de cristalino y sin opacidad de cristalino.

Como la muestra constaba de cuatro características del cristalino, se agrupó en opacidad de cristalino aquellos pacientes que presentaran catarata nuclear grado 1 (N1) y catarata nuclear grado 2 (N2) y en no opacidad del cristalino, aquellos pacientes que presentaban un cristalino transparente o que habían sido operados de catarata con lente intraocular.

### **Diagnóstico de glaucoma**

Los pacientes fueron clasificados por criterio de existencia o no de patología glaucomatosa, lo que supuso dividir la muestra total dos grupos: con diagnóstico de glaucoma y sin diagnóstico de glaucoma.

El diagnóstico de dicha neuropatía óptica constaba en la historia clínica del paciente, habiendo sido realizado por un especialista en dicho campo.

## **2. PROTOCOLO EXPLORATORIO PREOPERATORIO**

Tras la firma del consentimiento informado, a los pacientes se les realizó una exploración que incluyó:

### **2.1. Anamnesis**

#### **2.1.1. Datos epidemiológicos**

Nombre, fecha de nacimiento (edad), género.

#### **2.1.2. Características de la ptosis**

Ojo afectado, comienzo (agudo, subagudo, crónico), progresión (estable o degenerativa), variabilidad (mejoría o empeoramiento), síntomas asociados (cefalea, debilidad de otros músculos, diplopía, entre otros).

#### **2.1.3. Antecedentes personales generales**

- Alergias (medicamentos, ácaros, polen, entre otros).
- Efectos adversos a la anestesia.

- Medicación actual (con atención especial a fármacos que produzcan síndrome miasténico o que aumenten el riesgo hemorrágico).
- Patologías sistémicas previas (atendiendo especialmente a las neuromusculares, cardiovasculares, traumas faciales o craneales).

#### **2.1.4. Antecedentes personales oftalmológicos**

- Cirugías: oculares, palpebrales u orbitarias.
- Uso de lentes de contacto: rígidas o blandas.
- Tratamientos en el área periocular: toxina botulínica, rellenos, hilos tensores, entre otros.
- Patologías oftalmológicas preexistentes: neuropatías ópticas, retinopatía, alteraciones del cristalino, entre otras.

#### **2.1.5. Antecedentes familiares:**

Patologías neuromusculares, ptosis palpebral.

### **2.2. Exploración oftalmológica básica**

En este apartado la exploración consistió en la realización de:

#### **2.2.1. Autorrefractometría, refracción subjetiva y mejor agudeza visual corregida**

Con autorrefractómetro ARK-1 de NIDEK co LTD® (MAVC) y con cartilla ETDRS digital.



**Figura 17. Autorrefractómetro**



Figura 18. Cartilla ETDRS

### 2.2.2. Exploración de la motilidad ocular intrínseca y extrínseca.

### 2.2.3. Biomicroscopía anterior

Con lámpara de hendidura INDO ® Modelo Takagi SM 10.

### 2.2.4. Fundoscopia

Con lámpara de hendidura INDO ® Modelo Takagi SM 10 y lente de Volk ® Superfield.

## 2.3. Exploración palpebral

En este apartado se realizó el registro de las medidas palpebrales con regla milimetrada semirrígida y la valoración otros detalles que se exponen a continuación:

| Medidas palpebrales   | Otros detalles de la exploración palpebral   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hendidura palpebral (HP)</li> <li>• Distancia marginal refleja 1 (DMR1)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerza del orbicular</li> <li>• Simetría, forma del contorno palpebral, pliegue y surco palpebral</li> <li>• Presencia o no de retracción palpebral en la mirada hacia abajo</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerza del elevador (FE)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lagofthalmos</li> <li>• Signo de Bell</li> <li>• Parpadeo</li> <li>• Dermatocalasia</li> </ul> |
|--|---|



Figura 19. Regla milimetrada semirrígida

#### 2.4. Exploraciones complementarias

En este apartado de la exploración se llevaron a cabo cuatro pruebas que se exponen a continuación:

| Exploraciones complementarias                | Material empleado   |
|--|---|
| Evaluación de sensibilidad al contraste (SC) | Cartilla de bajo contraste de <b>Pelli-Robson</b> de medidas 82 cm de ancho x 97 cm de altura, distribuida por General ASDE SA. |
| Registro fotográfico                         |   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>-<b>Cámara digital</b> SONY ® DSC-WX500 Negro, Wifi, NFC, 18.2MP, Zoom óptico 30x.</p> <p>-<b>Aro de luz</b> LED Neewer ® RL12, de 14 pulgadas exterior/12 en el centro, con soporte de luz, compatible con la cámara (luz emitida libre de rayos UV e infrarrojos)</p> |
| <p><b>Cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ-25</b></p> | <p>-Cuestionario impreso</p> <p>-Tabla de apoyo para escribir</p> <p>-Bolígrafo</p>  |
| <p><b>Test de Fenilefrina</b></p>                        | <p>-Colirio en solución de Fenilefrina Colircusí ® al 10%</p> <p>-Colirio en solución de Anestésico doble Colircusí ®</p>  |





Figura 20. Sala de exploración, test de SC de Pelli-Robson en la pared a 1 metro de la silla del paciente



Figura 21. Cámara fotográfica

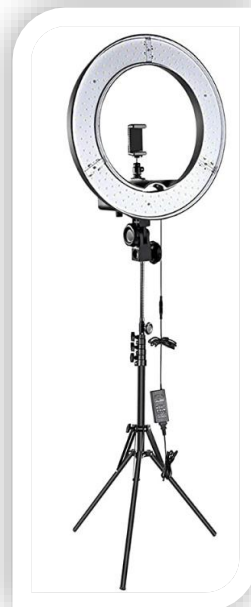


Figura 22. Aro de luz LED

## **2.5. Metodología de la exploración y pruebas complementarias**

### **2.5.1. Toma de agudeza visual (AV)**

Se llevó a cabo en una sala certificada para la toma de AV en ensayos clínicos, que dispone de condiciones apropiadas: ambiente tranquilo, buena iluminación y sin reflejos.

El optometrista realizó una medida de autorrefractometría y una refracción subjetiva al paciente. A partir de estas medidas se procedió a obtener la MAVC de lejos del paciente, empleando el optotipo ETDRS con notación logMAR.

Para ello se situó al paciente sentado a 6 metros de distancia del optotipo (colocado en el plano horizontal de los ojos). Se evaluó primero el ojo derecho, después el ojo izquierdo y a continuación la AV en binocular.

Se registraron los resultados y, posteriormente se anotó la MAVC del ojo afecto de ptosis palpebral en el cuaderno de recogida de datos haciendo la conversión a la escala decimal.

### **2.5.2. Evaluación de sensibilidad al contraste (SC)**

Se realizó en una sala certificada para ensayos clínicos, que dispone de condiciones apropiadas: iluminación adecuada, sin reflejos y ambiente tranquilo.

Se tomó la medida de la SC de los pacientes empleando la cartilla de bajo contraste de Pelli-Robson. Para ello, se situó al paciente sentado a 1 metro de distancia de la cartilla, con su defecto refractivo corregido en gafa de prueba y se evaluó primero el ojo derecho, después el ojo izquierdo y a continuación la SC binocular.

Se registraron los valores en la plantilla de registro de resultados de Pelli-Robson (**Anexo 3**) y posteriormente se anotó la SC del ojo afecto de ptosis palpebral en el cuaderno de recogida de datos.

### **2.5.3. Medidas palpebrales, clasificación del grado y etiología de la ptosis palpebral**

Con el paciente sentado con los ojos a la misma altura del explorador, en posición primaria de la mirada (PPM), la cabeza recta sin elevar ni bajar el mentón, bloqueando la acción del músculo frontal (sosteniendo las cejas en posición relajada) y haciendo uso de la regla milimetrada, se registraron las medidas del ojo afecto de ptosis palpebral:

**HP:** Medida en milímetros (mm) del valor de la distancia comprendida entre el borde del PS y el borde del PI pasando por el eje pupilar.

**DMR1:** Medida en mm de la distancia comprendida entre el borde del PS y el reflejo pupilar.

Con las medidas del DMR1 se clasificó a los pacientes según el grado de ptosis palpebral en tres grupos: ptosis leve: DMR1 2,9-2 mm; ptosis moderada: DMR1 1,99-1 mm; ptosis severa: DMR1 <1 mm.

**FE:** medida de elevación del párpado superior, registrada en mm, tras indicarle al paciente primero mirar abajo y colocar la regla con una marca adyacente al margen del PS y luego, con el examinador bloqueando al músculo frontal, indicarle mirar arriba lo máximo posible, sin cambiar la posición de su cabeza.

Con las medidas de la FE se clasificó a los pacientes según el grado de función, ya que dicho grado se tuvo en cuenta a la hora de decidir la conducta quirúrgica más apropiada en cada caso.

- FE excelente: >13 mm
- FE muy buena: entre 10-12 mm
- FE buena: entre 7-9 mm
- FE mala: entre 4-6 mm
- FE nula: <4 mm

**Clasificación etiológica de la ptosis:** la anamnesis, junto con la valoración de la motilidad ocular (intrínseca y extrínseca), las medidas palpebrales y otros detalles de la exploración palpebral, fueron los elementos empleados por el especialista en oculoplastia para la clasificación de la ptosis palpebral según la etiología en: aponeurótica, miogénica, neurogénica y traumática.

#### **2.5.4. Biomicroscopía anterior**

En la lámpara de hendidura se realizó en todos los pacientes una valoración minuciosa de la córnea, con y sin tinción con colirio de fluoresceína (Colirio en solución Fluo test Colircusí®) para detectar lesiones sugestivas de queratitis seca (criterio de exclusión), sensibilidad y opacidad corneales.

También se evaluó la cámara anterior y tras la dilatación pupilar con colirio de Tropicamida al 0,5% (Colircusí Tropicamida 10 mg/ml colirio en solución Alcon Healthcare SA®) se analizaron las características del cristalino para clasificar a los pacientes según el grado de opacidad:

- Cristalino transparente: no opacidad

## Material y métodos

- Pseufoquia: lente intraocular sin opacidad capsular posterior.
- Catarata N1 y catarata N2 (clasificación de LOCS III)

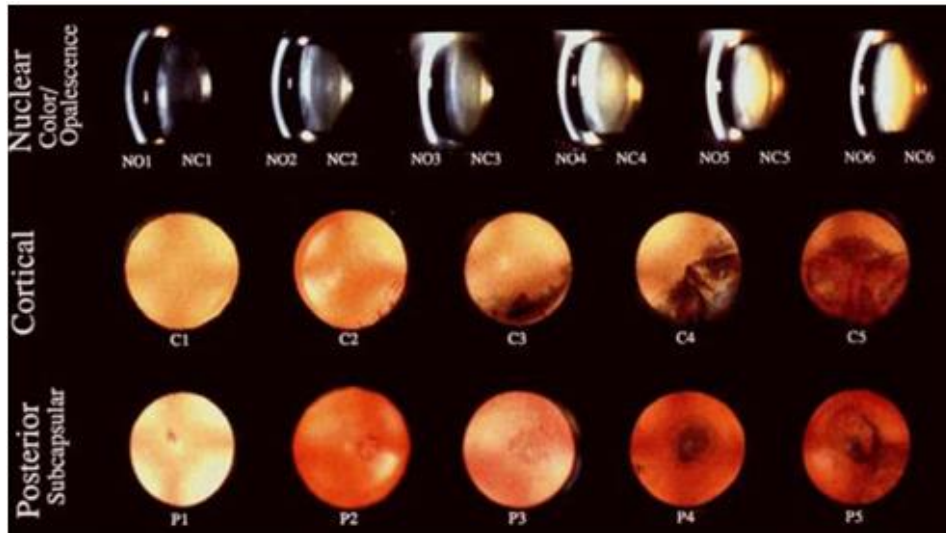


Figura 23. The Lens Opacities Classification System III

### 2.5.5. Registro fotográfico

Haciendo uso de la cámara digital y el anillo de luz, en una sala con fondo blanco se realizaron de cada paciente 6 fotografías antes de la cirugía:

De frente con los ojos abiertos en PPM



Figura 24

De frente con los ojos en infraversión



Figura 25

De frente con los ojos cerrados



Figura 26

Lado derecho donde se aprecia ojo derecho enfocado y ojo izquierdo desenfocado



Figura 27

Lado izquierdo donde se aprecia ojo izquierdo enfocado y ojo derecho desenfocado



Figura 28

De frente con los ojos abiertos en PPM tras haber realizado la prueba de fenilefrina

### 2.5.6. Cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ-25 (Anexo 4)

Para la realización del cuestionario de calidad de vida se entregó al paciente una copia impresa (donde constaba apuntado el código alfa numérico de identificación del paciente y la fecha de realización) con una tabla de apoyo para escribir y un bolígrafo.

Se explicaba al paciente que la resolución de las preguntas debía hacerla teniendo en cuenta su visión con la MAVC, es decir con su defecto refractivo corregido con gafas o con lentes de contacto y que si tenía alguna duda podía aclararla con el médico.

El paciente realizó el cuestionario antes de la prueba de fenilefrina para evitar alterar su visión en el momento de leer y escribir.

Este cuestionario se compone de 26 preguntas de las cuales sólo 25, cuentan para la puntuación final del test.

Para la recopilación de las respuestas del cuestionario lo primero que se hizo fue la agrupación de las preguntas dentro de las subescalas correspondientes (Tabla 6). Luego se codificó con el puntaje según consta en el manual de uso y normas de puntuación del cuestionario. (Tabla 7).

**Tabla 6. Subescalas NEI-VFQ-25 recodificación de las preguntas**

| PREGUNTA                    | SUBESCALA               |
|-----------------------------|-------------------------|
| A1                          | Visión general          |
| A2, A19, A20, A23           | Bienestar y sufrimiento |
| A3, A17                     | Dolor ocular            |
| A4, A5, A6                  | Visión cercana          |
| A7, A8, A13                 | Visión lejana           |
| A9                          | Visión periférica       |
| A10, A12                    | Función social          |
| A11                         | Visión de color         |
| A14, A14a, A14b, A14c, A14d | Conducir                |
| A15, A16                    | Limitaciones en un rol  |
| A18, A21, A22               | Dependencia             |

Para la calificación de la escala, se tuvo en cuenta que cada ítem maneja un rango de puntuación de 0 a 100, donde una alta calificación indica excelente funcionalidad y bienestar. Para definir la puntuación general se debe establecer el promedio de las calificaciones obtenidas por subescalas y posteriormente promediarlas. Los ítems a partir del 15 presentan calificación inversa.

**Tabla 7. Recodificación del puntaje de los ítems de las preguntas del cuestionario NEI- VFQ25**

| <b>Pregunta</b>   | <b>Número de respuestas posibles</b> | <b>Puntaje por ítem</b> |
|---|--------------------------------------|-------------------------|
| <b>A1</b>   | <b>1</b>                             | <b>100</b>              |
|   | <b>2</b>                             | <b>80</b>               |
|   | <b>3</b>                             | <b>60</b>               |
|   | <b>4</b>                             | <b>40</b>               |
|   | <b>5</b>                             | <b>20</b>               |
|   | <b>6</b>                             | <b>0</b>                |
| <b>A2, A3, A14c</b>                                     | <b>1</b>                             | <b>100</b>              |
|   | <b>2</b>                             | <b>75</b>               |
|   | <b>3</b>                             | <b>50</b>               |
|   | <b>4</b>                             | <b>25</b>               |
|   | <b>5</b>                             | <b>0</b>                |
| <b>A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14d</b> | <b>1</b>                             | <b>100</b>              |
|   | <b>2</b>                             | <b>75</b>               |
|   | <b>3</b>                             | <b>50</b>               |
|   | <b>4</b>                             | <b>25</b>               |
|   | <b>5</b>                             | <b>0</b>                |
|   | <b>6</b>                             | <b>*</b>                |
| <b>A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23</b>      | <b>1</b>                             | <b>0</b>                |
|   | <b>2</b>                             | <b>25</b>               |
|   | <b>3</b>                             | <b>50</b>               |
|   | <b>4</b>                             | <b>75</b>               |
|   | <b>5</b>                             | <b>100</b>              |

(\*) La opción 6 de respuesta indica que la persona no realiza la actividad por un problema no relacionado con la visión. Si esta opción es elegida, el ítem es codificado como pérdida.

### **2.5.7. Test de fenilefrina**

Antes de realizar esta prueba, con la anamnesis y la biomicroscopía se descartaron factores de riesgo cardiovascular y riesgo de bloqueo angular, respectivamente. Para poder llevarla a cabo, el resto de la exploración y pruebas complementarias debían estar hechas, a la espera solo del registro fotográfico una vez se obtuvieran los resultados de la misma.

Para la realización de esta prueba se empleó colirio en solución de fenilefrina Colircusí® al 10%. El procedimiento consistió en la aplicación de 1 gota de fenilefrina en el fórnix conjuntival previa administración de una gota de anestesia tópica, luego se repetía la administración de 1 gota de fenilefrina a los 10 minutos, y 10 minutos después se valoraba la respuesta.

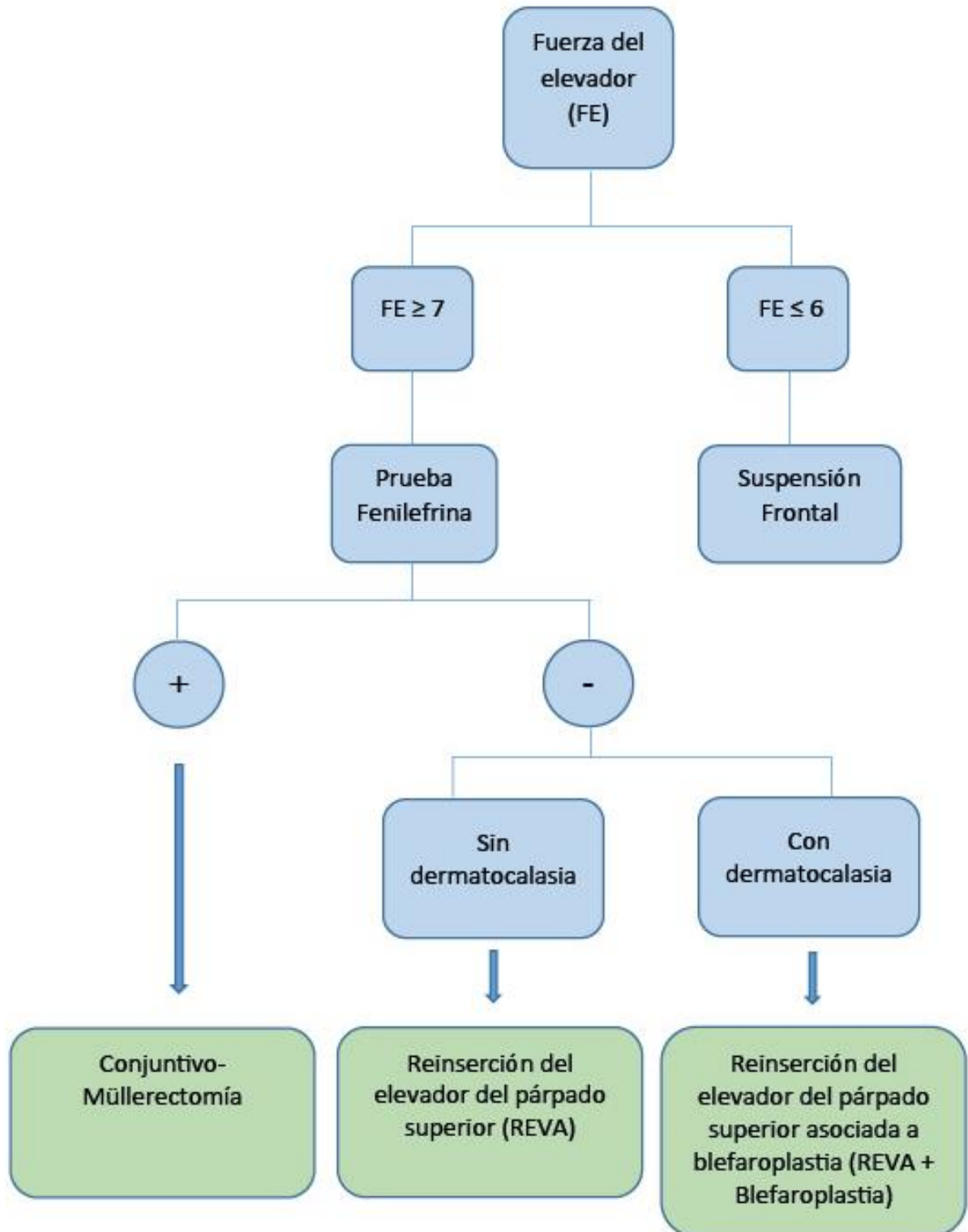
La respuesta se consideró positiva si la ptosis se corregía con una DMR1  $\geq 3$ mm y negativa si no había corrección o ésta era insuficiente para lograr la DMR1 deseada.

Luego se procedía al registro fotográfico de los resultados, como se ha explicado en el apartado de registro fotográfico.

### **2.6. Elección de la técnica quirúrgica**

La elección de la técnica quirúrgica se basó en tres factores. En primer lugar, en la medida en mm de la fuerza del elevador (FE) y según fuera ésta, se consideraba la respuesta a la prueba de fenilefrina y la existencia o no de dermatocalasia superior. A continuación, se presenta un diagrama que explica el proceso de elección de la técnica quirúrgica:





### **3. PROTOCOLO Y METODOLOGÍA DE LAS EXPLORACIONES Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS EN EL SEGUIMIENTO POSTOPERATORIO**

Para el seguimiento postoperatorio se fijaron 4 visitas de control posteriores a la cirugía: a las 24 horas, a la semana, al mes y a los tres meses.

La evaluación en el postoperatorio inmediato (a las 24h) se centró en identificar aquellos pacientes con **hipo o hipercorrección** para plantear una cirugía de reajuste precoz, es decir, en menos de una semana tras la cirugía, para garantizar el éxito quirúrgico; y la visita de control de la semana, se fijó para retirar las suturas.

Respecto al resto de visitas establecidas en el protocolo de estudio, se registraron los datos de las visitas postoperatorias del mes y de los tres meses. Ambas se realizaron siguiendo la misma sistemática de exploración y pruebas complementarias que se explican a continuación.

#### **3.1. Exploración oftalmológica básica**

La refracción subjetiva y MAVC, así como la biomicroscopia se realizaron de la misma forma que en el protocolo preoperatorio. En el caso de la refracción y la AV con la cartilla ETDRS (notación logMAR, conversión a notación decimal en base de datos) y la biomicroscopia con la lámpara de hendidura INDO ® Modelo Takagi SM 10.

#### **3.2. Exploración palpebral**

Respecto a la exploración palpebral, se tomaron los mismos registros y se siguió la misma metodología que en la exploración preoperatoria y además se realizó una valoración de la cicatrización de la herida quirúrgica, posibles signos de infección, presencia de edemas o hematomas.

| Medidas palpebrales   | Otros detalles de la exploración palpebral   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hendidura palpebral (HP)</li> <li>• Distancia marginal refleja 1 (DMR1)</li> <li>• Fuerza del elevador (FE)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerza del orbicular</li> <li>• Simetría, forma del contorno palpebral, pliegue y surco palpebral</li> <li>• Presencia o no de retracción palpebral en la mirada hacia abajo</li> <li>• Lagofthalmos</li> <li>• Signo de Bell</li> <li>• Parpadeo</li> <li>• Dermatocalasia</li> <li>• Valoración de cicatrización de la herida quirúrgica, signos de infección, edemas y hematomas.</li> </ul> |

### 3.3. Exploraciones complementarias

Se hicieron las exploraciones complementarias:

- 1) Evaluación de la SC con cartilla de Pelli-Robson
- 2) Registro fotográfico
- 3) Cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25

Siguiendo en las tres pruebas la misma metodología que en la exploración preoperatoria, excepto en el registro fotográfico donde se omitió la fotografía tras el test de fenilefrina (que no se realizó en este caso), dejando un total de 5 fotografías: de frente con los ojos abiertos en PPM, de frente con los ojos en infraversión, de frente con los ojos cerrados, lado derecho donde se aprecia OD enfocado y OI desenfocado, lado izquierdo donde se aprecia OI enfocado y OD desenfocado.

#### 4. CRITERIOS DE ÉXITO QUIRÚRGICO

El principal criterio de éxito quirúrgico fue la **altura palpebral** conseguida, es decir, la DMR1 al mes de la cirugía y a los 3 meses. Se consideró una altura palpebral aceptable si la DMR1 era superior o igual a 3 mm sin sobrepasar los 5mm; no obstante, la **simetría** con el ojo contralateral también era valorada para conseguir un resultado estético, para lo que se tuvo en cuenta, la altura palpebral de ambos ojos, el pliegue palpebral y el contorno, que son elementos esenciales para conseguir un buen resultado estético y no sólo funcional.

#### 5. REGISTRO DE ACONTECIMIENTOS ADVERSOS

En todas las visitas se valoró la presencia de acontecimientos adversos; considerándose el de mayor importancia para nuestro estudio la hipocorrección, definida por una DMR1 < 3mm en el postoperatorio inmediato.

#### 6. CREACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Para trabajar con la información registrada en el cuaderno de recogida de datos obtenida de la anamnesis, las exploraciones y pruebas complementarias realizadas, se diseñó una base de datos a partir de una tabla de Microsoft excel (Microsoft Office 2013, Microsoft Corporation, Seattle, EEUU)

Para cada ojo con ptosis palpebral superior seleccionado para el estudio se recogieron y seleccionaron las siguientes variables que después fueron analizadas, distribuidas en varios bloques:

- Bloque 1: Datos demográficos
- Bloque 2: Variables de la exploración y pruebas complementarias preoperatorias
- Bloque 3: Variables directamente relacionadas con la cirugía
- Bloque 4: Variables de la exploración y pruebas complementarias postoperatorias

### 6.1. Bloque 1: datos demográficos

| DATOS DEMOGRÁFICOS                           | TIPO DE VARIABLE           |
|--|----------------------------|
| Edad (años)                                  | Cuantitativa independiente |
| Sexo (mujer u hombre)                        | Cualitativa independiente  |
| Lateralidad<br>(ojo derecho u ojo izquierdo) | Cualitativa independiente  |

### 6.2. Bloque 2: variables de la exploración y pruebas complementarias preoperatorias

| VARIABLES DE LA EXPLORACIÓN Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS PREOPERATORIAS |                 | TIPO DE VARIABLE |
|--|-----------------|------------------|
| <b>EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA BÁSICA</b>                              |                 |                  |
| <b>Refracción</b>  | <b>Esfera</b>   | Cuantitativa     |
|  | <b>Cilindro</b> |                  |
| <b>AV (en escala decimal)</b>  |                 | Cuantitativa     |
| <b>EXPLORACIÓN PALPEBRAL</b>   |                 |                  |
| <b>HP (mm)</b>   |                 | Cuantitativa     |
| <b>FE (mm)</b>   |                 | Cuantitativa     |
| <b>DMR1 (mm)</b>   |                 | Cuantitativa     |
|  | Aponeurótica    |                  |
|  | Miogénica       |                  |
|  | Traumática      |                  |
|  | Neurogénica     |                  |

|   |   |              |
|---|---|--------------|
| <b>Ptosis de pestañas</b>   | Sí  | Cualitativa  |
|   | No  |              |
| <b>SUBGRUPOS DE ANÁLISIS</b>  |   |              |
| <b>Grado de la ptosis</b>   | Leve/<br>Moderada                                   | Cualitativa  |
|   | Severa  |              |
| <b>Estado del cristalino</b>  | Sin opacidad (cristalino transparente/pseudofaquia) | Cualitativa  |
|   | Con opacidad (catarata N1/catarata N2)              |              |
| <b>Glaucoma</b>   | Sí  | Cualitativa  |
|   | No  |              |
| <b>EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS</b>  |   |              |
| <b>Test de SC de Pelli-Robson (0.00 a 2.25)</b>   |   | Cuantitativa |
| <b>Subescalas (11) del Cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25</b><br>(0-100 cada una)<br><b>Visión general</b><br><b>Bienestar y sufrimiento</b><br><b>Dolor ocular</b><br><b>Visión cercana</b><br><b>Visión lejana</b><br><b>Visión periférica</b><br><b>Función social</b><br><b>Visión de color</b><br><b>Conducir</b><br><b>Limitaciones en un rol</b><br><b>Dependencia</b> |   | Cuantitativa |
| <b>Cuestionario NEI-VFQ 25</b><br><b>Puntuación general (0-100)</b>   |   | Cuantitativa |

### 6.3. Bloque 3: variables directamente relacionadas con la cirugía

| VARIABLES DIRECTAMENTE RELACIONADAS<br>CON LA CIRUGÍA |                          | TIPO DE<br>VARIABLE |
|---|--------------------------|---------------------|
| Tipo de intervención<br>quirúrgica (IQ)               | Conjuntivo-Müllerectomía | Cualitativa         |
|   | REVA                     |                     |
|   | REVA + Blefaroplastia    |                     |
| Acontecimiento adverso<br>(hipocorrección)            | Sí                       | Cualitativa         |
|   | No                       |                     |
| Reintervención  | Sí                       | Cualitativa         |
|   | No                       |                     |

### 6.4. Bloque 4: variables clínicas postoperatorias variables de la exploración y pruebas complementarias postoperatorias

| VARIABLES DE LA EXPLORACIÓN Y PRUEBAS<br>COMPLEMENTARIAS POSTPERATORIAS |          | TIPO DE<br>VARIABLE |
|---|----------|---------------------|
| <b>EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA BÁSICA</b>                                 |          |                     |
| Refracción  | Esfera   | Cuantitativa        |
|   | Cilindro |                     |
| AV (en escala decimal)  |          | Cuantitativa        |
| <b>EXPLORACIÓN PALPEBRAL</b>  |          |                     |
| HP (mm)   |          | Cuantitativa        |
| FE (mm)   |          | Cuantitativa        |
| DMR1 (mm)   |          | Cuantitativa        |
| Ptosis de pestañas  | Sí       | Cualitativa         |
|   | No       |                     |

| <b>EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS</b>  |              |
|---|--------------|
| <b>Test de SC de Pelli-Robson (0.00 a 2.25)</b>   | Quantitativa |
| <b>Subescalas (11) del Cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25</b><br>(0-100 cada una)<br><b>Visión general</b><br><b>Bienestar y sufrimiento</b><br><b>Dolor ocular</b><br><b>Visión cercana</b><br><b>Visión lejana</b><br><b>Visión periférica</b><br><b>Función social</b><br><b>Visión de color</b><br><b>Conducir</b><br><b>Limitaciones en un rol</b><br><b>Dependencia</b> | Quantitativa |
| <b>Cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25</b><br><b>Puntuación general (0-100)</b>  | Quantitativa |

## 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

### 7.1. Cálculo del tamaño muestral

El cálculo del tamaño de la muestra se realizó mediante el software Ene 3.0

Para conseguir una potencia del 80,00% para detectar diferencias en la sensibilidad al contraste de la hipótesis nula, igualdad de medias mediante una prueba bilateral para muestras relacionadas, teniendo en cuenta que el nivel de significación es del 5,00%, y asumiendo que la media del grupo en el momento pre-cirugía correctiva de ptosis palpebral es de 1,26 unidades, la media en el momento post-cirugía es de 1,36 unidades y la desviación típica de la variable presenta una diferencia de 0,15 unidades, fue necesario incluir 20 de unidades experimentales en el estudio (20 ojos con ptosis palpebral superior).



## 7.2. Estadística descriptiva

Para llevar a cabo la estadística descriptiva de las variables estudiadas en la muestra se ha empleado el software SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA y el software SPSS para Windows versión 21.0 (SPSS Inc., Chicago, EEUU), tras importar la base de datos creada en formato Excel.

Las características de los sujetos incluidos en el estudio y los valores obtenidos de las variables medidas en las pruebas complementarias fueron descritas utilizando:

**Para las variables cuantitativas:** como medida de centralización la mediana y como medidas de dispersión el valor máximo, mínimo y el rango intercuartílico.

**Para las variables cualitativas:** se han descrito mediante tablas en las que se muestran las frecuencias absolutas y relativas.

Los gráficos de distribución de las variables han sido diagramas sectoriales, de barras y de cajas.

## 7.3. Estadística analítica

Para el análisis de las variables se ha empleado el software SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

Fijamos el valor de significación estadística en 5% ( $p < 0.05$ ).

En el caso de las variables cualitativas se realizaron tablas de contingencia y el test estadístico Chi cuadrado o razón de verosimilitud, según los criterios de aplicación, para comprobar si existían diferencias estadísticamente significativas entre las comparaciones realizadas.

Para las variables cuantitativas en primer lugar, se realizó la prueba de normalidad Shapiro-Wilk. Mediante dicho test se considera la hipótesis nula ( $H_0$ ) por la que la distribución de la variable es normal, y por tanto la  $p$  debería ser mayor de 0,05. Si  $p < 0,05$  se rechaza la  $H_0$ , aceptando la hipótesis alternativa ( $H_1$ ), y se considera que la distribución no se ajusta a la normalidad.

Para las comparaciones de las variables cuantitativas en los distintos momentos de observación antes y después de la cirugía correctiva de ptosis (postoperatorio del mes vs. preoperatorio, postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio y postoperatorio de tres meses vs. postoperatorio del mes), en la muestra total y en los grupos según grado de ptosis, según la opacidad de cristalino y según el diagnóstico de glaucoma, se realizó la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados.

Y para las comparaciones de las variables cuantitativas en un momento de la observación (preoperatorio, postoperatorio del mes y postoperatorio de tres meses) entre los grupos de

## Material y métodos

estudio ptosis leve/moderada vs. ptosis severa, con vs. sin opacidad de cristalino y con vs. sin diagnóstico de glaucoma, se realizó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

## **RESULTADOS**

## Resultados

## RESULTADOS

### 1. TAMAÑO MUESTRAL Y DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA DE ESTUDIO

La muestra se constituyó de 60 ojos, de los cuales 55 ojos completaron todas las visitas del estudio.

Fue estudiada de forma total y dividida en grupos según: 1) Grado de ptosis, 2) Opacidad del cristalino y 3) Diagnóstico de glaucoma. Es por ello que los resultados se presentan en 4 bloques, que siguen a continuación.

### 2. BLOQUE 1: MUESTRA TOTAL

En este bloque se presenta la estadística descriptiva y analítica de las variables del estudio en la muestra total.

#### 2.1. Características sociodemográficas de la muestra total

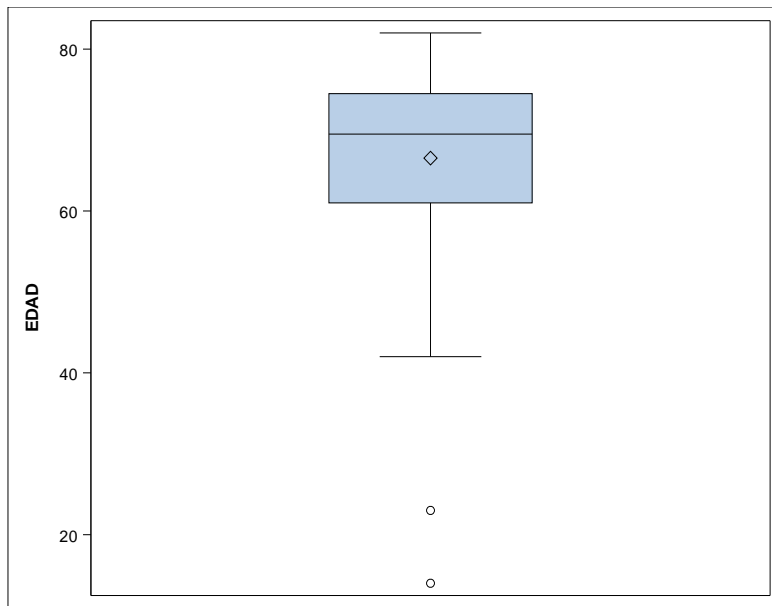
##### 2.1.1. Edad

Las edades de la muestra están comprendidas entre 14 y 82 años (rango 68 años), con una mediana de 69.50 años. En la siguiente tabla (Tabla 8) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max), así como los cuartiles: superior e inferior (Q1 y Q3) y en el diagrama de cajas (Figura 29) la representación gráfica.

**Tabla 8 y Figura 29. Distribución de la variable EDAD en la muestra total**

| <b>DISTRIBUCIÓN DE LA VARIABLE EDAD EN LA MUESTRA TOTAL</b> |           |            |            |           |           |
|---|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| <b>N</b>  | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>Q1</b> | <b>Q3</b> |
| 60  | 69.50     | 14.00      | 82.00      | 61.00     | 74.50     |

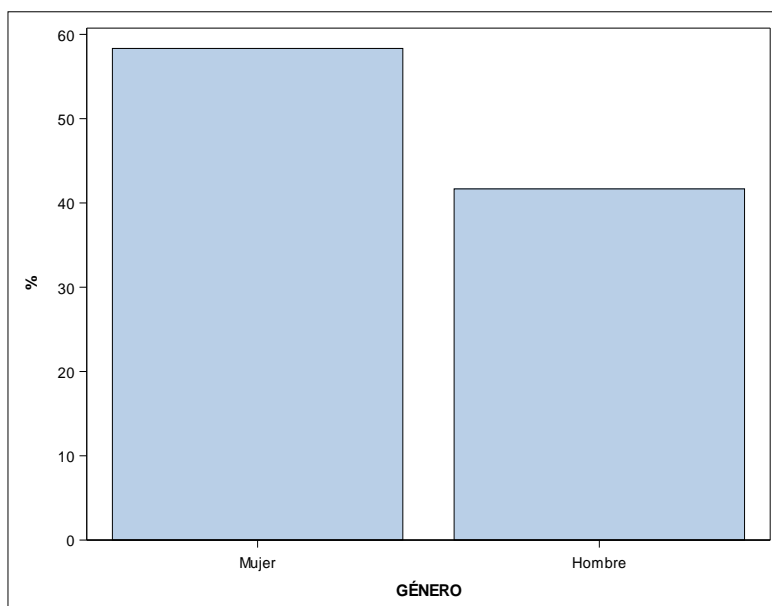
## Resultados



### 2.1.2. Sexo

En la muestra estudiada 35 eran mujeres (58.33 %) y 25 eran hombres (41.67 %). Es decir, de forma global el número de mujeres era superior al de varones. A continuación, se expone en el diagrama de barras.

Figura 30. Distribución de la variable SEXO en la muestra total



### 2.1.3. Lateralidad de ojo

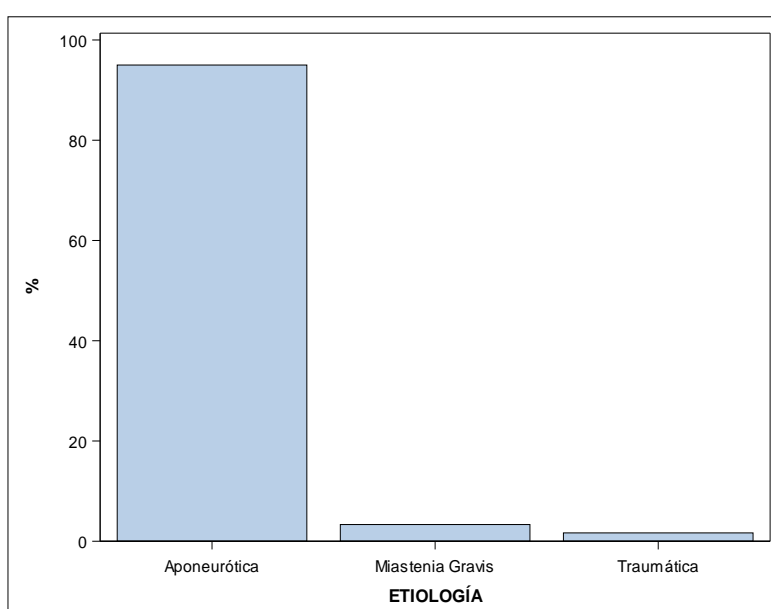
La muestra se constituyó por 30 ojos derechos (50 %) y 30 ojos izquierdos (50%).

## 2.2. Características de la ptosis y la cirugía de la muestra total

### 2.2.1. Etiología de la ptosis

En cuanto a la etiología de la ptosis, 56 fueron aponeuróticas (93.33%), dos miogénicas debido a Miastenia gravis fija que no respondía a tratamiento farmacológico (3.33%) y dos traumáticas (3.33%). A continuación, se representa en el diagrama de barras.

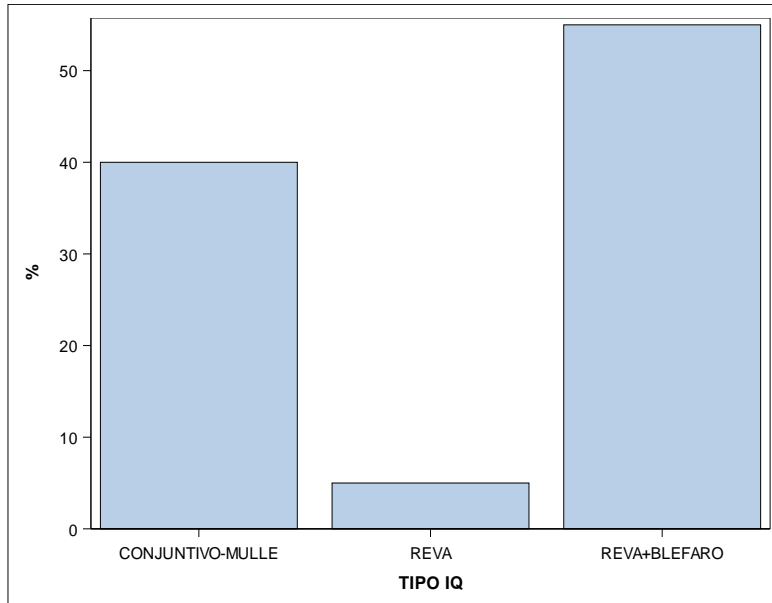
Figura 31. Distribución de la variable ETIOLOGÍA DE LA PTOSIS en la muestra total



### 2.2.2. Tipo de intervención quirúrgica (IQ)

De los 60 ojos estudiados 33 fueron intervenidos con la técnica reinsertión de la aponeurosis del EPS + blefaroplastia (55%), 24 con conjuntivo-Müllerectomía (40%) y tres con reinsertión de la aponeurosis del EPS aislada (5%). A continuación, se representa en el gráfico.

Figura 33. Distribución de la variable TIPO DE IQ en la muestra total



### 2.2.3. Complicaciones postquirúrgicas y reintervenciones

De los 60 ojos que formaron parte del estudio, 50 (83.33%) no presentaron complicaciones y diez cursaron con hipocorrección (16.67%) y requirieron reintervención quirúrgica. A continuación, esta información se presenta en dos diagramas sectoriales (Figuras 34 y 35).

Figura 34. Distribución de la variable COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS en la muestra total

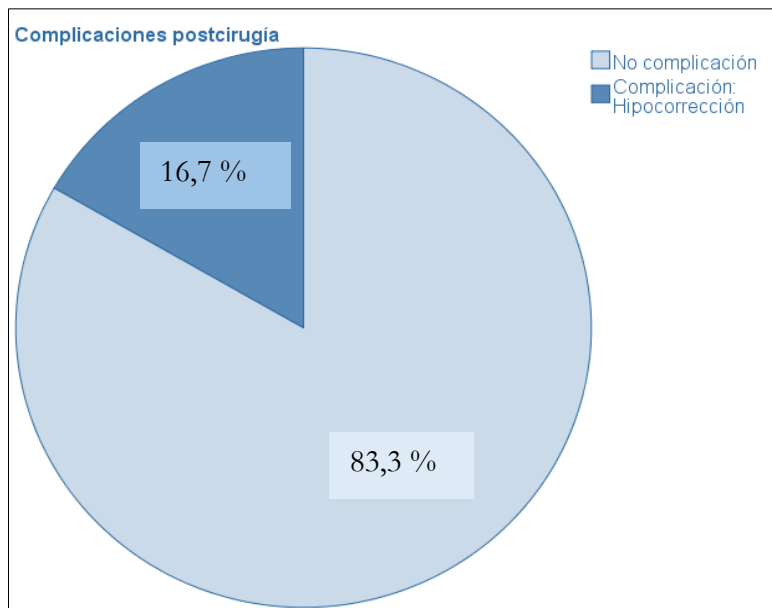
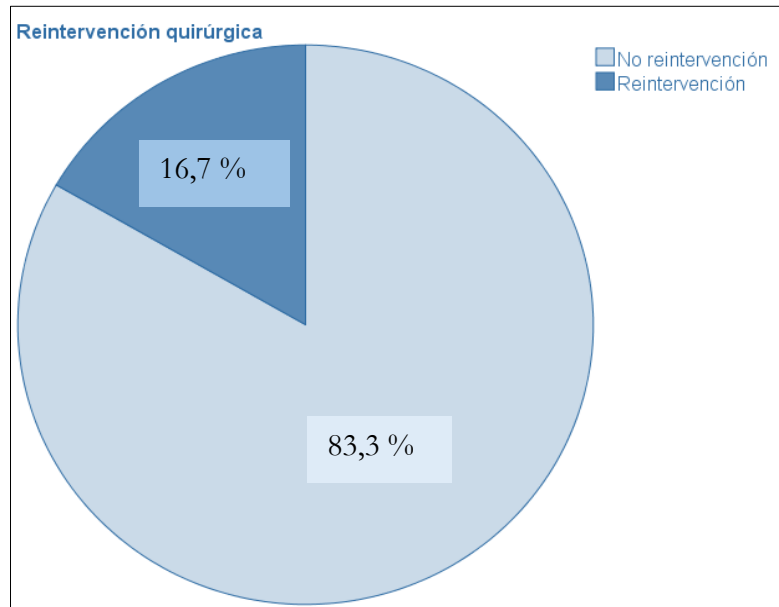




Figura 35. Distribución de la variable REINTERVENCIONES en la muestra total

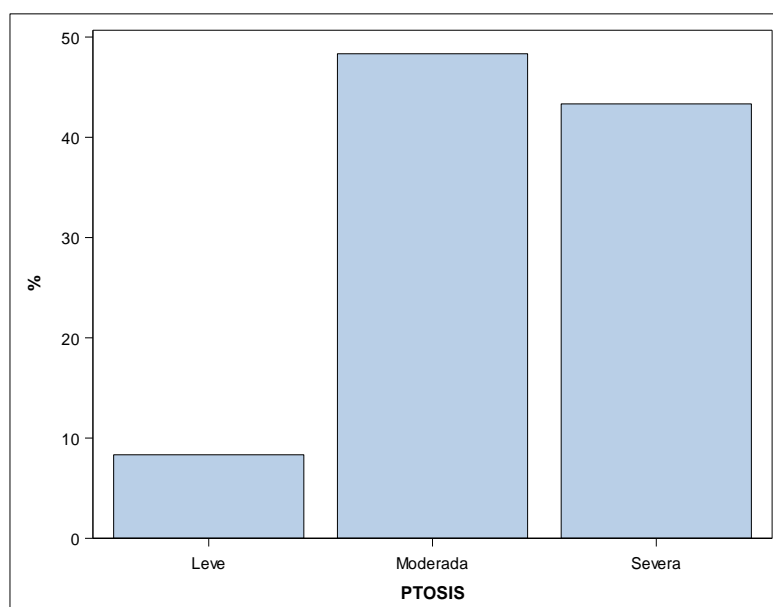


## 2.3. Clasificación en grupos de la muestra total

### 2.3.1. Grado de ptosis

Teniendo en cuenta la variable grado de la ptosis palpebral, la muestra se distribuyó en 29 moderadas (48.33%), 26 severas (43.33%) y 5 leves (8.33%). A continuación, se representa en el diagrama de barras.

Figura 36. Distribución de la muestra total según la variable GRADO DE PTOSIS



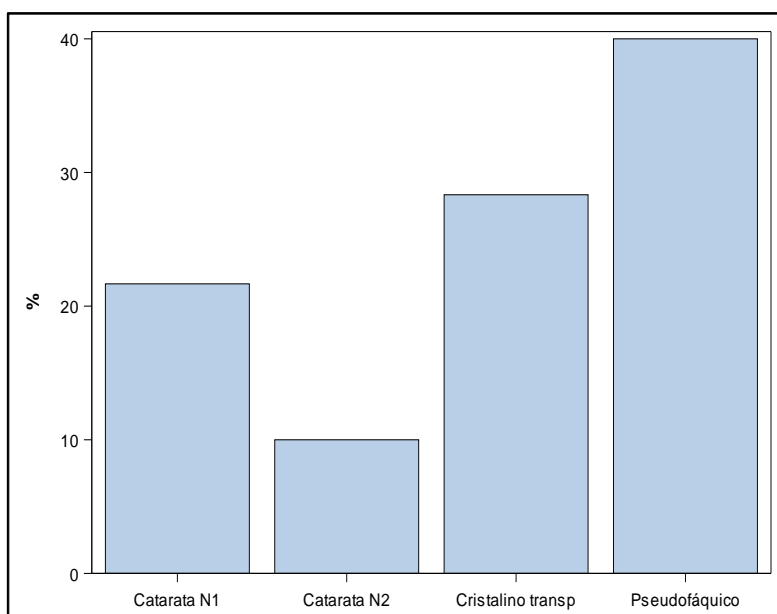
Para el estudio de las variables se formaron dos grupos: ptosis leve/moderada 34 ojos (56,67%) y ptosis severa 26 ojos (43.33%).

### 2.3.2. Características del cristalino

#### Distribución de la muestra total según las características del cristalino

De los 60 ojos estudiados, 24 eran pseudofáquicos (40%), 17 presentaban cristalino transparente (28.33%), 13 catarata N1 (21.67%) y 6 catarata N2 (10%); esta información se representa en el diagrama de barras que sigue a continuación.

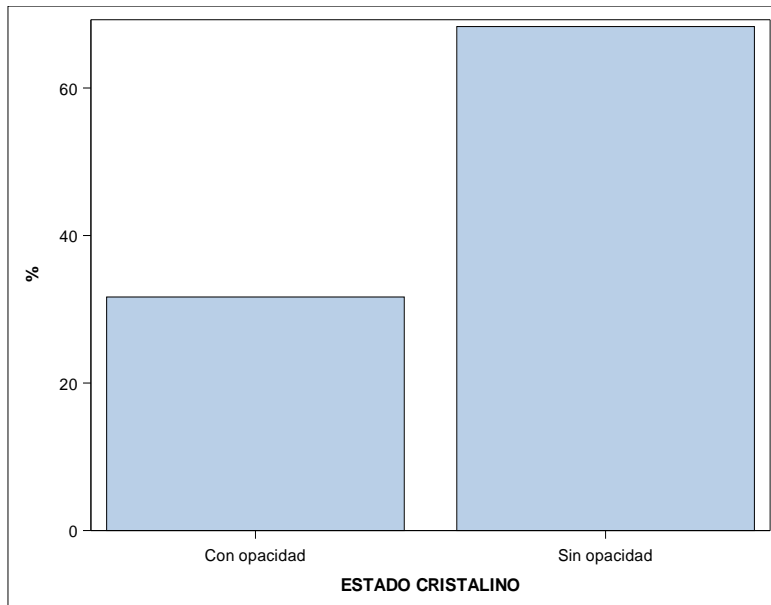
Figura 37. Distribución de la muestra total según la variable **CARACTERÍSTICAS DEL CRISTALINO**



#### Distribución de la muestra según opacidad del cristalino

La muestra a estudiar se dividió en dos grupos: sin opacidad de cristalino conformado por 41 ojos correspondientes a aquellos con cristalino transparente y pseudofaquia (68.33%) y con opacidad de cristalino conformado por 19 ojos correspondientes a aquellos con catarata N1 y catarata N2 (31.67%). A continuación, se muestra la distribución.

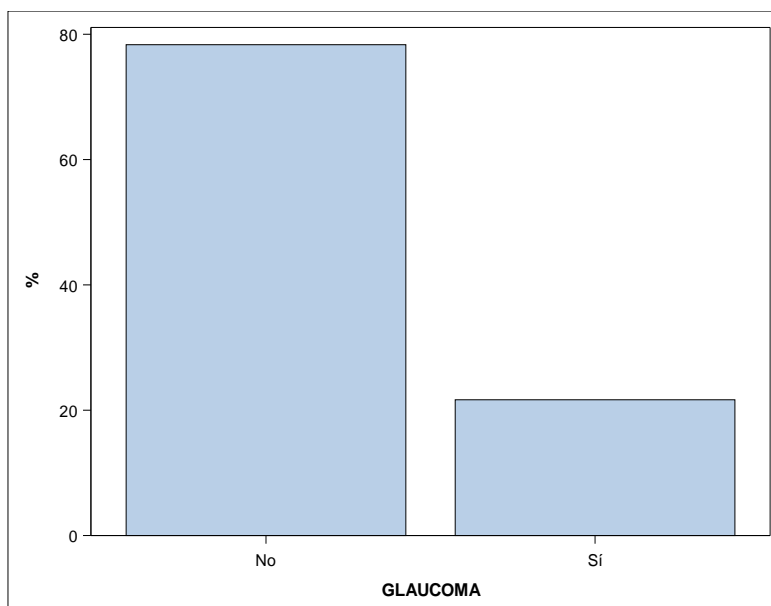
Figura 38. Distribución de la muestra según la variable OPACIDAD DEL CRISTALINO



### 2.3.3. Diagnóstico de glaucoma

De los 60 ojos estudiados, 47 no tenían diagnóstico de glaucoma (78.33%) y 13 sí tenían diagnóstico de glaucoma (21.67%); en el diagrama de barras que sigue a continuación se muestra la distribución.

Figura 39. Distribución de la muestra total según la variable GLAUCOMA



## 2.4. Evaluación de los parámetros de la exploración oftalmológica general y del test de sensibilidad al contraste (SC) de Pelli-Robson, de la exploración palpebral y del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 en las visitas realizadas (preoperatoria y postoperatorias de un mes y de los tres meses de la cirugía) en la muestra total

### **2.4.1. Parámetros de la exploración oftalmológica general y del Test de SC de Pelli-Robson.**

En la siguiente tabla (Tabla 9) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max) así como los cuartiles: inferior y superior (Q1 y Q3) de las variables AV en escala decimal, refracción (cilindro y esfera) y del Test de SC de Pelli-Robson correspondientes al preoperatorio (preop) y postoperatorio (postop) de un mes y de los tres meses.

La estadística descriptiva de estas variables se completa con una gráfica (diagrama de cajas) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis correspondiente según cada caso.

Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Se realizó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para las variables cuantitativas y, en todos los casos, las variables de interés no siguieron una distribución normal. Por ello, para compararlas entre los distintos momentos de observación (preoperatorio, postoperatorio de un mes y postoperatorio de los tres meses) se empleó la prueba de Wilcoxon de los rangos signados. Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 9. Parámetros de la exploración oftalmológica general y del Test de SC de Pelli-Robson.**

| <b>PARÁMETROS DE LA EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA GENERAL Y DEL TEST DE SC DE PELLI-ROBSON EN LAS VISITAS REALIZADAS EN LA MUESTRA TOTAL</b> |                |           |            |            |           |           |
|--|----------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| <b>VARIABLE</b>  | <b>VISITA</b>  | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>Q1</b> | <b>Q3</b> |
| <b>AV (notación decimal)</b>   | Preop          | 0.90      | 0.50       | 1.20       | 0.70      | 1.00      |
|  | Postop 1 mes   | 1.00      | 0.30       | 1.20       | 0.80      | 1.00      |
|  | Postop 3 meses | 1.00      | 0.40       | 1.20       | 0.80      | 1.00      |
| <b>Esfera</b>  | Preop          | 0.00      | -5.75      | 7.50       | 0.00      | 1.00      |
|  | Postop 1 mes   | 0.00      | -5.50      | 7.00       | 0.00      | 1.00      |

|  |                |       |       |      |       |       |
|--|----------------|-------|-------|------|-------|-------|
|  | Postop 3 meses | 0.50  | -5.50 | 7.00 | 0.00  | 1.50  |
| <b>Cilindro</b>                        | Preop          | -0.75 | -5.75 | 0.00 | -1.25 | -0.50 |
|  | Postop 1 mes   | -0.75 | -4.00 | 0.50 | -1.25 | -0.50 |
|  | Postop 3 meses | -0.75 | -4.00 | 0.50 | -1.25 | -0.50 |
| <b>Test de SC de Pelli-<br/>Robson</b> | Preop          | 1.27  | 0.90  | 1.50 | 1.20  | 1.35  |
|  | Postop 1 mes   | 1.35  | 0.90  | 1.65 | 1.20  | 1.50  |
|  | Postop 3 meses | 1.35  | 1.05  | 1.65 | 1.20  | 1.50  |

Figura 40. Distribución de la variable AV en las visitas realizadas en la muestra total

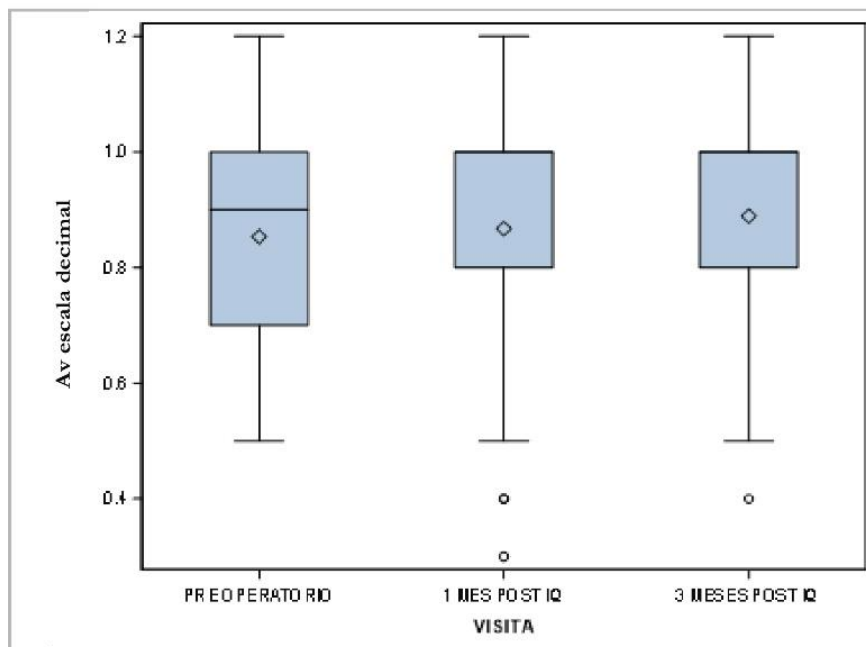


Figura 41. Distribución de la variable ESFERA en las visitas realizadas en la muestra total

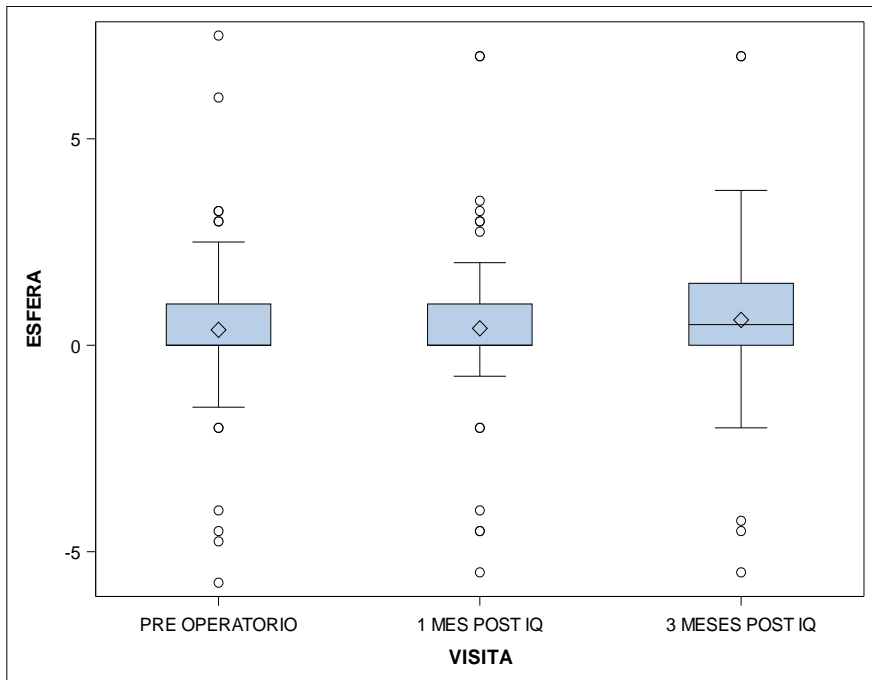
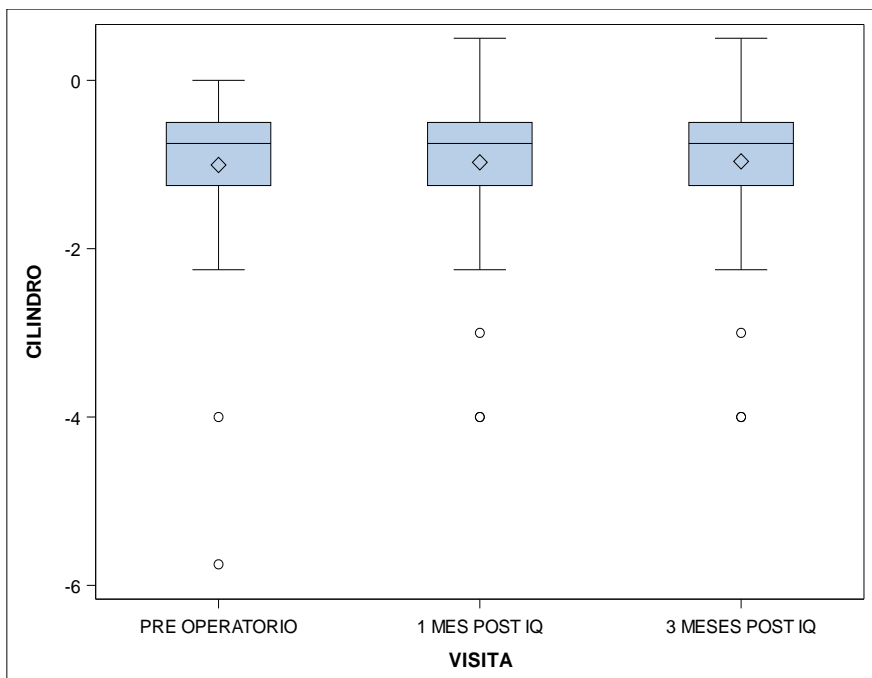


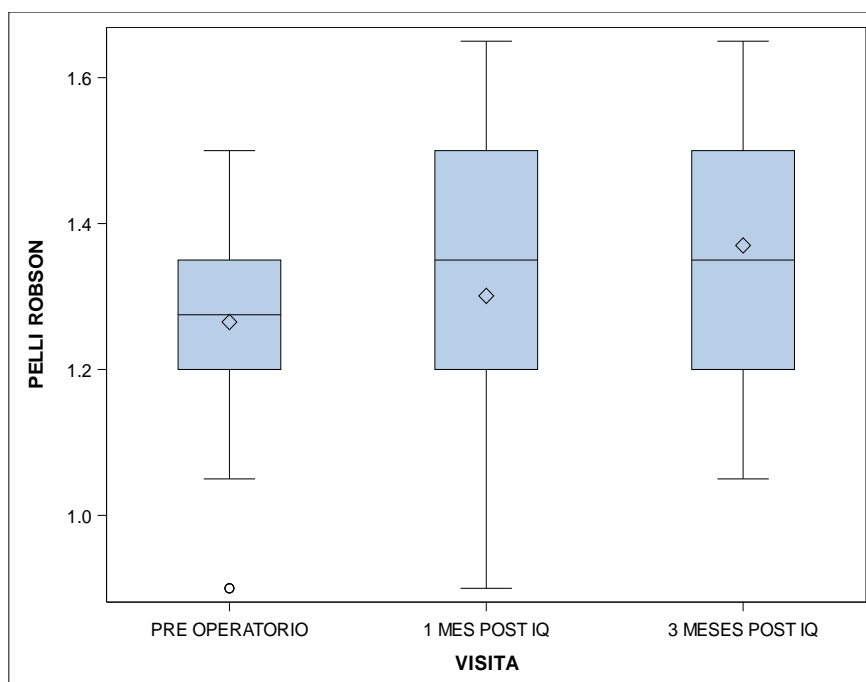
Figura 42. Distribución de la variable CILINDRO en las visitas realizadas en la muestra total



**Comparación de las variables AV, esfera y cilindro entre las visitas realizadas en la muestra total**

- **Postoperatorio de un mes vs. preoperatorio** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (AV  $p=0.0970$ , esfera  $p=0.3764$ , cilindro  $p=0.1998$ ).
- **Postoperatorio de los tres meses vs. preoperatorio** se observaron diferencias estadísticamente significativas en la AV ( $p=0.0024$ ); la mediana de esta variable fue más elevada a los tres meses tras la intervención con respecto al preoperatorio. En el resto de variables no se observaron diferencias estadísticamente significativas (esfera  $p=0.3693$ , cilindro  $p=0.1739$ ).
- **Postoperatorio de un mes vs. postoperatorio de los tres meses** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (AV  $p=0.1234$ , esfera  $p=0.8284$ , cilindro  $p=0.4883$ ).

Figura 43. Distribución de la variable TEST DE SC DE PELLI-ROBSON en las visitas realizadas en la muestra total



**Comparación de la variable TEST DE SC DE PELLI-ROBSON entre las visitas realizadas en la muestra total**

- **Postoperatorio de un mes vs. preoperatorio y postoperatorio de los tres meses vs. preoperatorio** se observaron diferencias estadísticamente significativas en la SC con una  $p=0.0294$  para la primera comparación y una  $p<0.0001$  para la segunda comparación. La

mediana de la SC es más elevada al mes y a los tres meses tras la intervención con respecto al preoperatorio.

- **Postoperatorio de un mes vs. postoperatorio de tres meses** no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.1244$ ).

#### 2.4.2. Parámetros de la exploración palpebral en las visitas realizadas en la muestra total

A continuación, se presenta en la Tabla 10 la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max) así como los cuartiles: inferior y superior (Q1 y Q3) de las variables hendidura palpebral (HP), fuerza del elevador (FE) y distancia marginal refleja 1 (DMR1) y, en la Tabla 11 la frecuencia y los porcentajes de la variable ptosis de pestañas de la muestra total estudiada, correspondientes al preoperatorio (preop) y postoperatorio (postop) de un mes y de los tres meses.

La estadística descriptiva de estas variables se completa con una gráfica (diagrama de cajas o de barras según el caso) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis correspondiente.

Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Para el análisis de las variables cualitativas, como la ptosis de pestañas, se realizó la prueba de Chi-cuadrado o razón de verosimilitud, según los criterios de aplicación.

Para analizar las variables cuantitativas, como no siguieron una distribución normal (comprobado con el test de Saphiro-Wilk), para compararlas entre los distintos momentos de observación (preoperatorio, postoperatorio de un mes y postoperatorio de los tres meses) se empleó prueba de Wilcoxon de los rangos signados.

Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p<0.05$ )

**Tablas 10 y 11. Parámetros de la exploración palpebral en las visitas realizadas en la muestra total**

| PARÁMETROS DE LA EXPLORACIÓN PALPEBRAL |                |       |      |       |      |       |
|--|----------------|-------|------|-------|------|-------|
| VARIABLE                               | VISITA         | Me    | min  | max   | Q1   | Q3    |
| HP                                     | Preop          | 7.00  | 0.80 | 11.00 | 6.00 | 8.00  |
|  | Postop 1 mes   | 10.00 | 7.00 | 11.00 | 9.00 | 10.00 |
|  | Postop 3 meses | 10.00 | 4.00 | 11.00 | 9.00 | 10.00 |



|             |                |       |       |       |       |       |
|-------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>FE</b>   | Preop          | 14.00 | 10.00 | 20.00 | 13.00 | 16.00 |
|             | Postop 1 mes   | 14.00 | 11.00 | 16.00 | 14.00 | 14.00 |
|             | Postop 3 meses | 14.00 | 12.00 | 15.00 | 14.00 | 15.00 |
| <b>DMR1</b> | Preop          | 1.00  | 0.00  | 4.00  | 0.50  | 2.00  |
|             | Postop 1 mes   | 4.00  | 1.00  | 5.00  | 4.00  | 5.00  |
|             | Postop 3 meses | 4.00  | 3.50  | 5.00  | 4.00  | 5.00  |

| PARÁMETROS DE LA EXPLORACIÓN PALPEBRAL |        |     |              |       |                |       |
|--|--------|-----|--------------|-------|----------------|-------|
| VARIABLE                               | VISITA |     |              |       |                |       |
| <b>PTOSIS DE PESTAÑAS</b>              | Preop  |     | Postop 1 mes |       | Postop 3 meses |       |
|  | N      | %   | N            | %     | N              | %     |
| <b>SI</b>                              | 42     | 70% | 2            | 3.64  | 1              | 1.82  |
| <b>NO</b>                              | 18     | 30% | 53           | 96.36 | 54             | 98.18 |

Figura 44. Distribución de la variable HP en las visitas realizadas en la muestra total

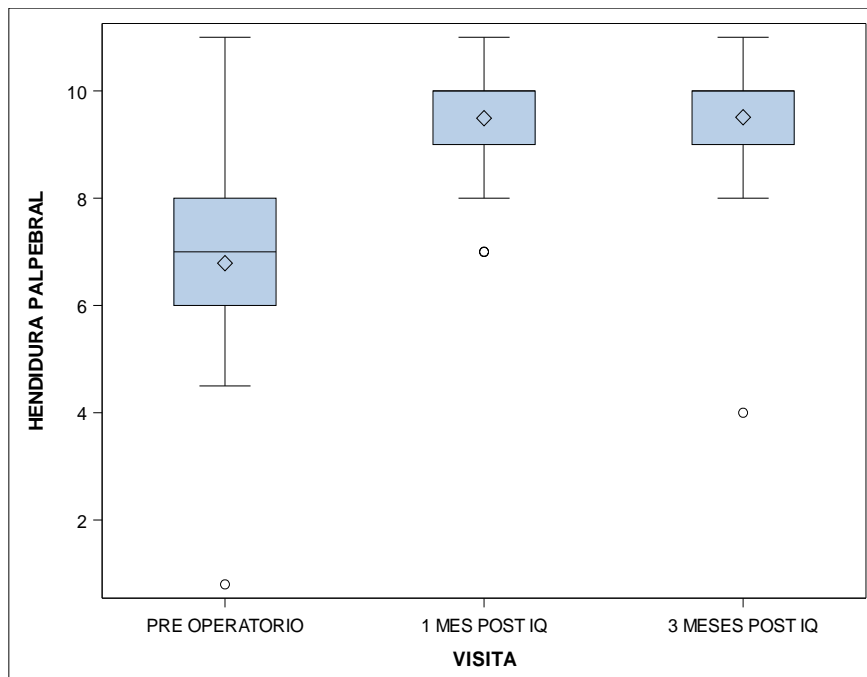


Figura 45. Distribución de la variable FE en las visitas realizadas en la muestra total

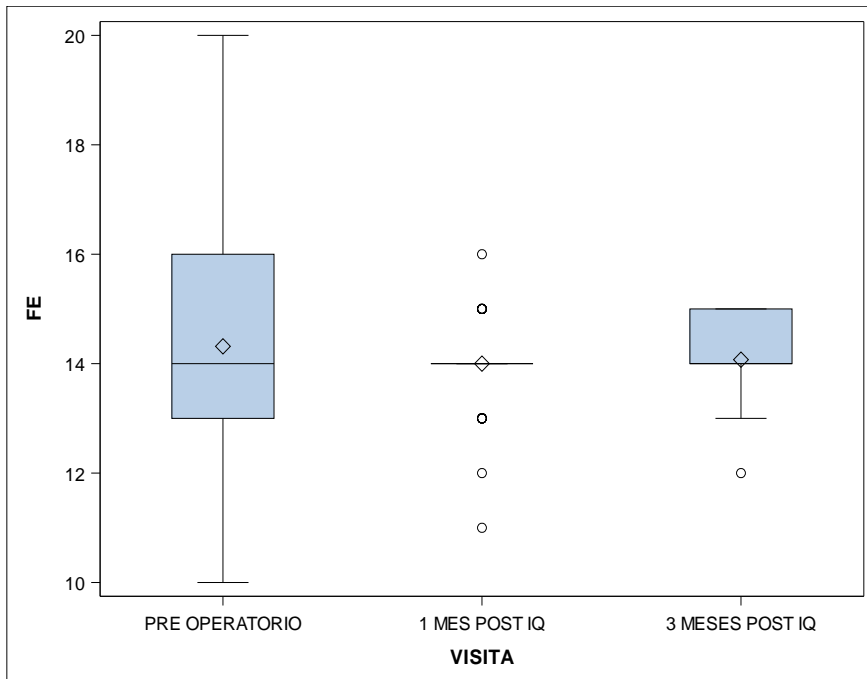
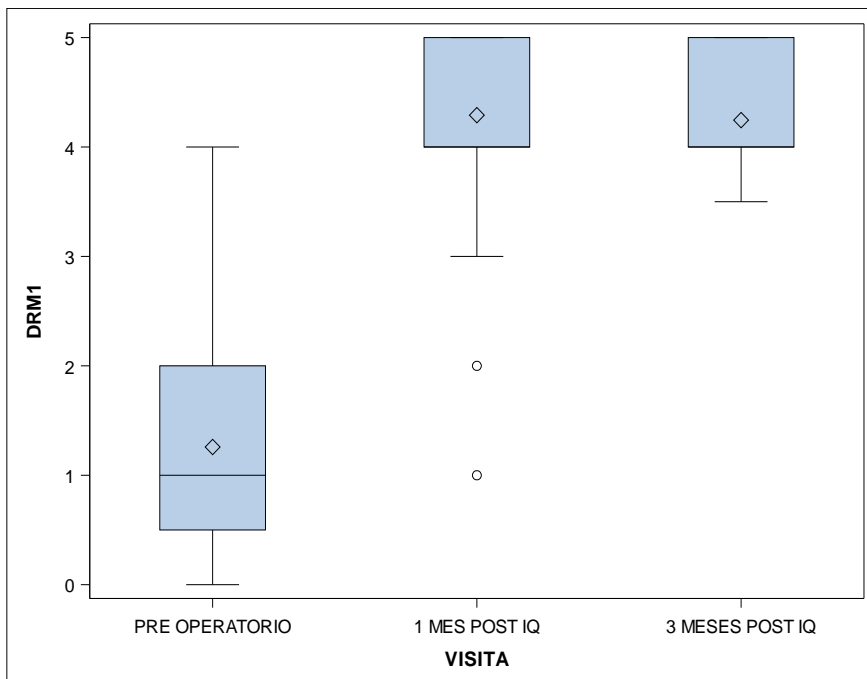


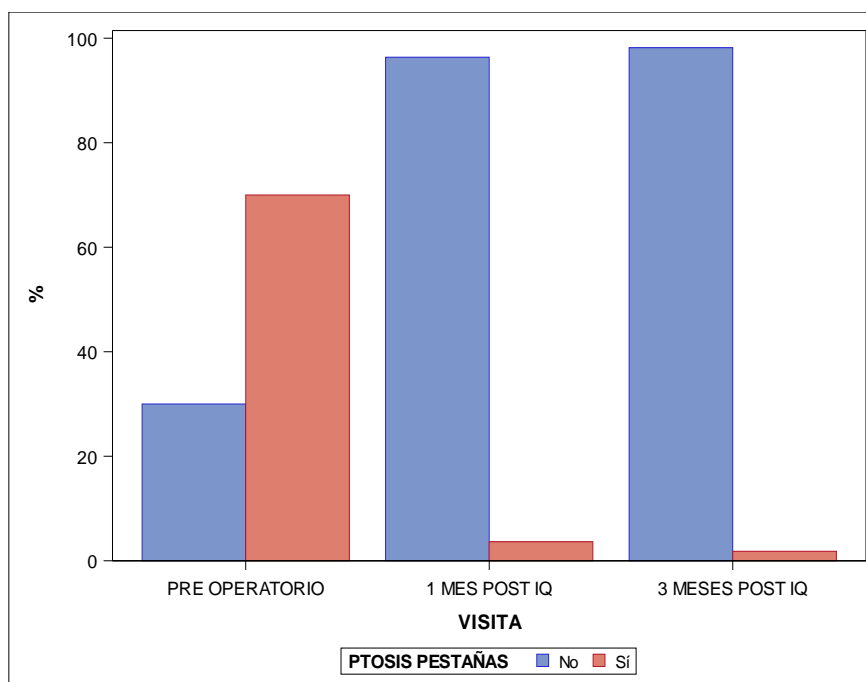
Figura 46. Distribución de la variable DMR1 en las visitas realizadas en la muestra total



**Comparación de las variables HP, FE y DMR1 entre las visitas realizadas en la muestra total**

- **Postoperatorio de un mes vs. preoperatorio** se observaron diferencias estadísticamente significativas en las variables: HP ( $p < 0.0001$ ) y DMR1 ( $p < 0.0001$ ); la mediana de estas variables fue más elevada al mes de la cirugía con respecto a la visita preoperatoria. En cuanto a la variable FE no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.1311$ ).
- **Postoperatorio de los tres meses vs. preoperatorio** se observaron diferencias estadísticamente significativas en las variables: HP ( $p < 0.0001$ ) y DMR1 ( $p < 0.0001$ ); la mediana de estas variables fue más elevada a los tres meses de la cirugía con respecto a la visita preoperatoria. En cuanto a la variable FE no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.3462$ ).
- **Postoperatorio de un mes vs. postoperatorio de los tres meses** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (HP  $p = 0.7568$ , DMR1  $p = 0.3083$  y FE  $p = 0.4756$ ).

Figura 47. Distribución de la variable PTOSIS DE PESTAÑAS en las visitas realizadas en la muestra total



### **Comparación de la variable PTOSIS DE PESTAÑAS entre las visitas realizadas en la muestra total**

- **Postoperatorio de un mes vs. preoperatorio y postoperatorio de los tres meses vs. preoperatorio** se observaron diferencias estadísticamente significativas en la ptosis de pestañas con una  $p < 0.0001$  para cada comparación.
- **Postoperatorio de un mes vs. postoperatorio de los tres meses** no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.9450$ ).

### **2.4.3. Parámetros del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en las visitas realizadas en la muestra total**

En la siguiente tabla (Tabla 12) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max) así como los cuartiles: inferior y superior (Q1 y Q3) de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 y de la valoración general del mismo. Estos datos son de la muestra total y corresponden al preoperatorio y postoperatorio de un mes y de los tres meses.

La estadística descriptiva de estas variables se completa con una gráfica (diagrama de cajas) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis correspondiente.

Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. En el análisis de estas variables cuantitativas, como no siguieron una distribución normal (comprobado con el test de Saphiro-Wilk), para compararlas entre los distintos momentos de observación (preoperatorio, postoperatorio de un mes y postoperatorio de los tres meses) se empleó prueba de Wilcoxon de los rangos signados.

Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p < 0.05$ ).

Tabla 12. Parámetros del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en las visitas realizadas en la muestra total

| PARÁMETROS DEL CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA NEI-VFQ25 |              |        |       |        |       |        |
|--|--------------|--------|-------|--------|-------|--------|
| APARTADO   | VISITA       | Me     | min   | max    | Q1    | Q3     |
| VISIÓN GENERAL   | Preop        | 80.00  | 40.00 | 80.00  | 60.00 | 80.00  |
|  | Postop<br>1m | 80.00  | 40.00 | 80.00  | 60.00 | 80.00  |
|  | Postop<br>3m | 80.00  | 40.00 | 80.00  | 60.00 | 80.00  |
| BIENESTAR Y SUFRIMIENTO                                  | Preop        | 81.25  | 31.25 | 100.00 | 65.62 | 87.50  |
|  | Postop<br>1m | 81.25  | 43.75 | 93.75  | 68.75 | 81.25  |
|  | Postop<br>3m | 81.25  | 18.75 | 100.00 | 75.00 | 87.50  |
| DOLOR OCULAR   | Preop        | 75.00  | 12.50 | 100.00 | 62.50 | 87.50  |
|  | Postop<br>1m | 87.50  | 12.50 | 100.00 | 62.50 | 87.50  |
|  | Postop<br>3m | 87.50  | 25.00 | 100.00 | 75.00 | 100.00 |
| VISIÓN CERCANA   | Preop        | 75.00  | 25.00 | 100.00 | 58.30 | 83.30  |
|  | Postop<br>1m | 75.00  | 33.30 | 100.00 | 58.30 | 91.70  |
|  | Postop<br>3m | 83.30  | 50.00 | 100.00 | 75.00 | 100.00 |
| VISIÓN LEJANA  | Preop        | 87.50  | 33.30 | 100.00 | 66.70 | 100.00 |
|  | Postop<br>1m | 91.70  | 33.30 | 100.00 | 66.70 | 100.00 |
|  | Postop<br>3m | 91.70  | 25.00 | 100.00 | 83.30 | 100.00 |
| VISIÓN PERIFÉRICA  | Preop        | 100.00 | 25.00 | 100.00 | 75.00 | 100.00 |
|  | Postop<br>1m | 100.00 | 25.00 | 100.00 | 75.00 | 100.00 |

|                               |               |           |            |            |           |           |
|-------------------------------|---------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
|                               | Postop<br>3m  | 100.00    | 50.00      | 100.00     | 100.00    | 100.00    |
| <b>FUNCIÓN SOCIAL</b>         | Preop         | 100.00    | 37.50      | 100.00     | 87.50     | 100.00    |
|                               | Postop<br>1m  | 100.00    | 50.00      | 100.00     | 87.50     | 100.00    |
|                               | Postop<br>3m  | 100.00    | 62.50      | 100.00     | 87.50     | 100.00    |
| <b>VISIÓN A COLOR</b>         | Preop         | 100.00    | 50.00      | 100.00     | 100.00    | 100.00    |
|                               | Postop<br>1m  | 100.00    | 75.00      | 100.00     | 100.00    | 100.00    |
|                               | Postop<br>3m  | 100.00    | 50.00      | 100.00     | 100.00    | 100.00    |
| <b>CONDUCIR</b>               | Preop         | 87.50     | 62.50      | 100.00     | 75.00     | 100.00    |
|                               | Postop<br>1m  | 100.00    | 62.50      | 100.00     | 81.25     | 100.00    |
|                               | Postop<br>3m  | 100.00    | 50.00      | 100.00     | 87.50     | 100.00    |
| <b>LIMITACIONES EN UN ROL</b> | Preop         | 81.25     | 37.50      | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
|                               | Postop<br>1m  | 75.00     | 12.50      | 100.00     | 50.00     | 100.00    |
|                               | Postop<br>3m  | 100.00    | 0.00       | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
| <b>DEPENDENCIA</b>            | Preop         | 100.00    | 66.70      | 100.00     | 87.50     | 100.00    |
|                               | Postop<br>1m  | 100.00    | 33.30      | 100.00     | 83.30     | 100.00    |
|                               | Postop<br>3m  | 100.00    | 8.30       | 100.00     | 91.70     | 100.00    |
| <b>PUNTUACIÓN GENERAL</b>     | <b>VISITA</b> | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>Q1</b> | <b>Q3</b> |
| <b>GENERAL</b>                | Preop         | 85.02     | 51.00      | 97.04      | 76.10     | 92.17     |
|                               | Postop<br>1m  | 87.00     | 47.86      | 96.48      | 72.12     | 92.88     |
|                               | Postop<br>3m  | 90.29     | 50.45      | 98.75      | 81.39     | 94.87     |

Figura 48. Distribución de la variable VISIÓN GENERAL en las visitas realizadas en la muestra total

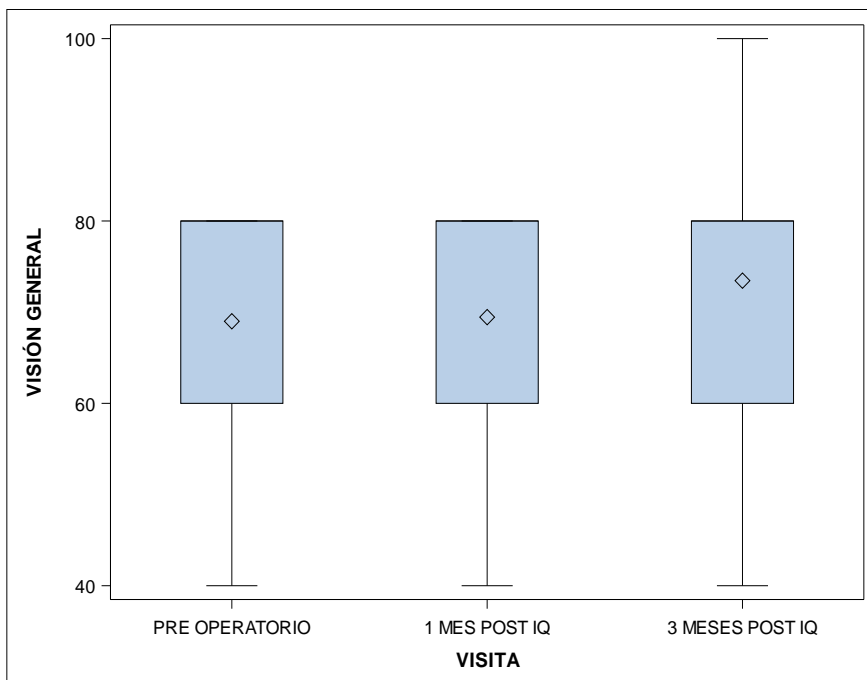


Figura 49. Distribución de la variable BIENESTAR Y SUFRIMIENTO en las visitas realizadas en la muestra total

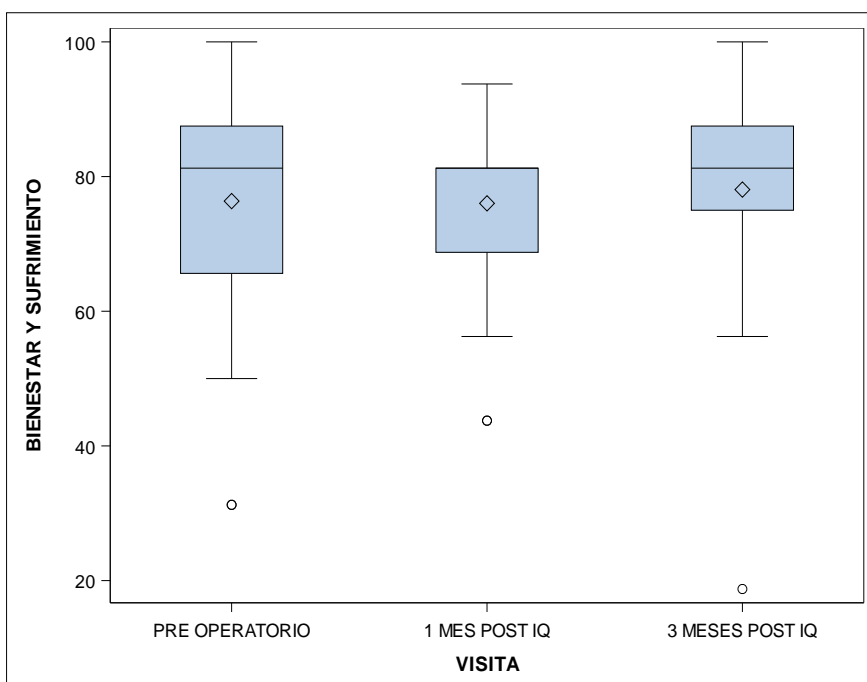


Figura 50. Distribución de la variable DOLOR OCULAR en las visitas realizadas en la muestra total

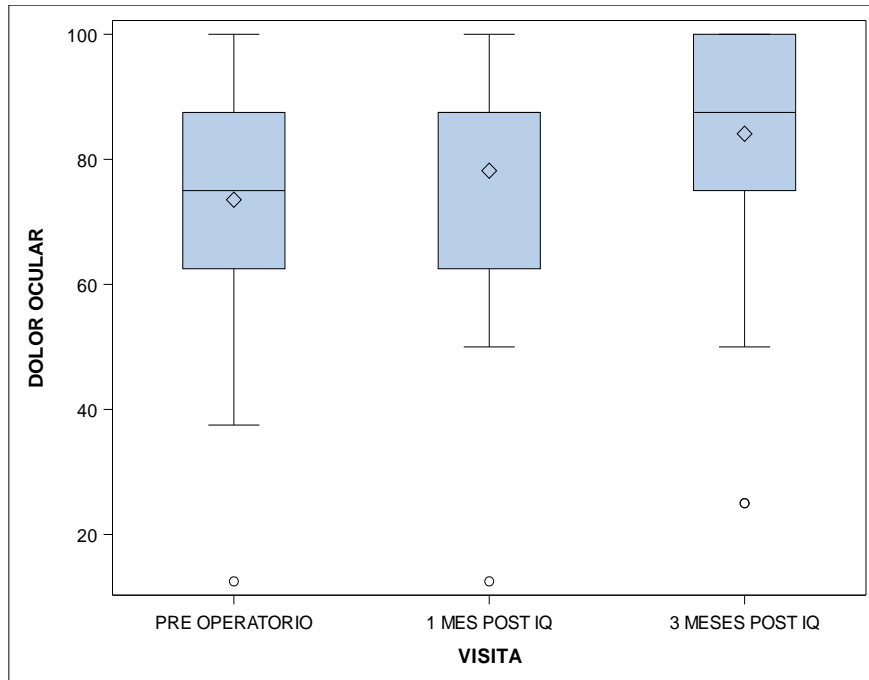


Figura 51. Distribución de la variable VISIÓN CERCANA en las visitas realizadas en la muestra total

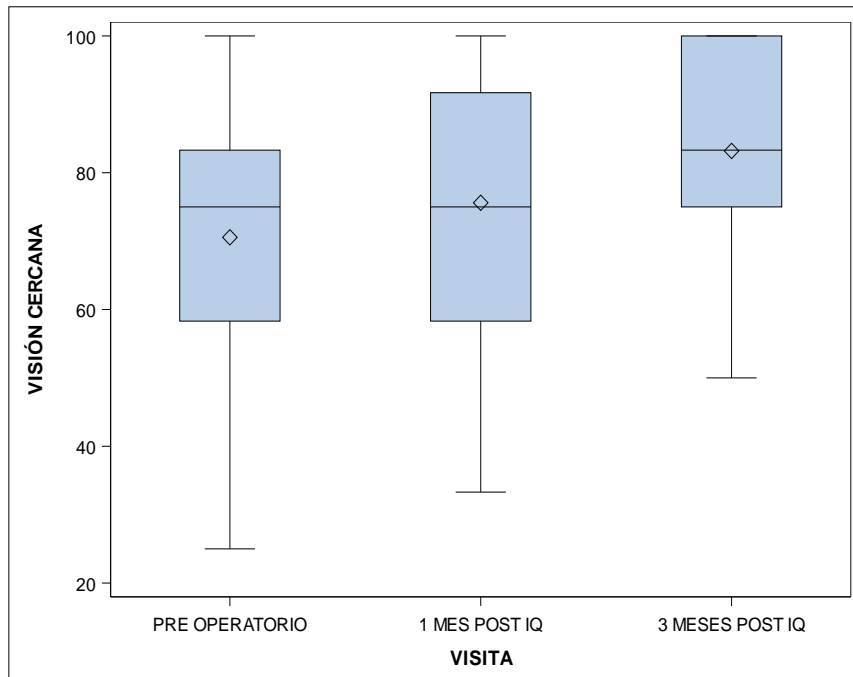




Figura 52. Distribución de la variable VISIÓN LEJANA en las visitas realizadas en la muestra total

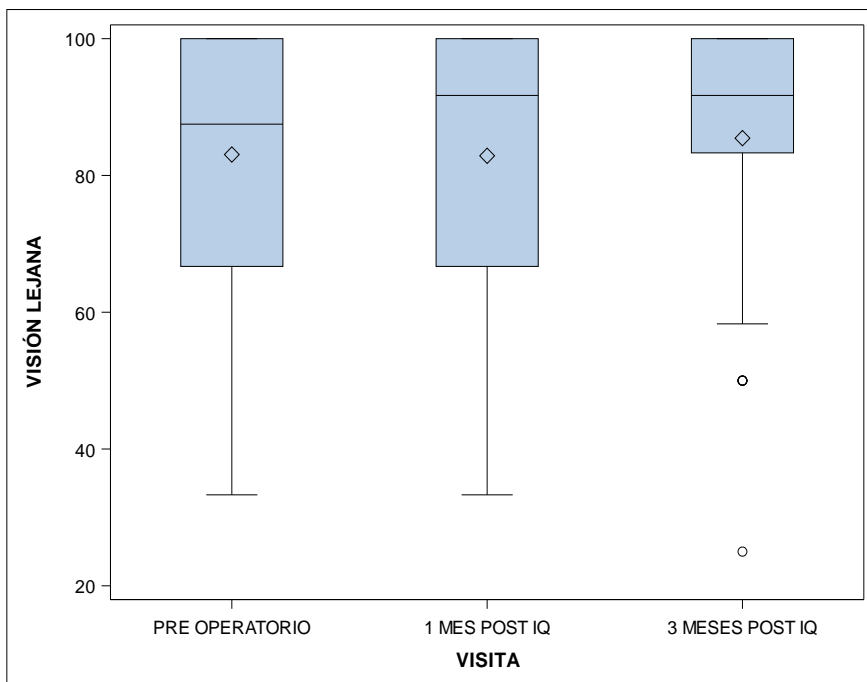


Figura 53. Distribución de la variable VISIÓN PERIFÉRICA en las visitas realizadas en la muestra total

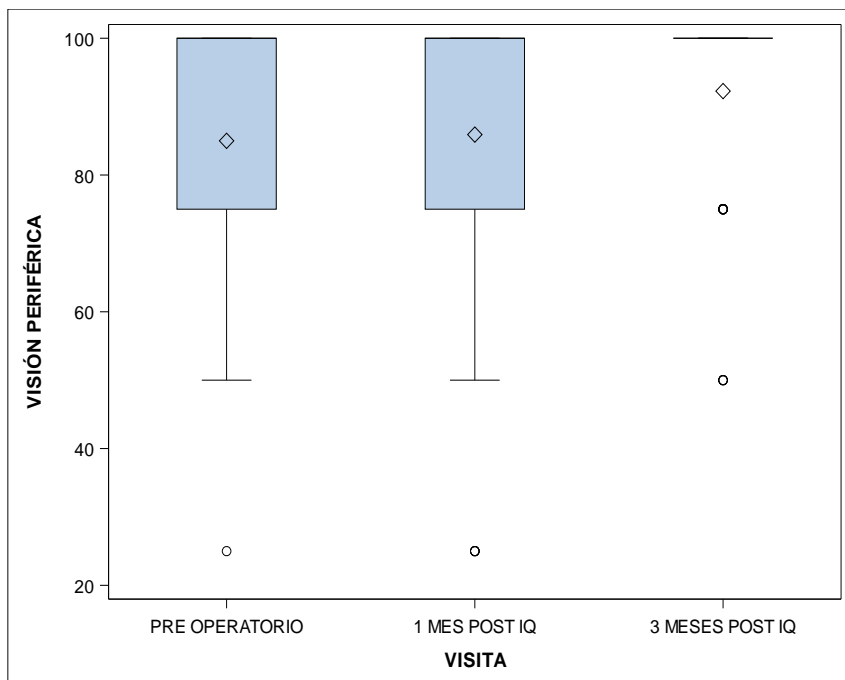


Figura 54. Distribución de la variable **FUNCIÓN SOCIAL** en las visitas realizadas en la muestra total

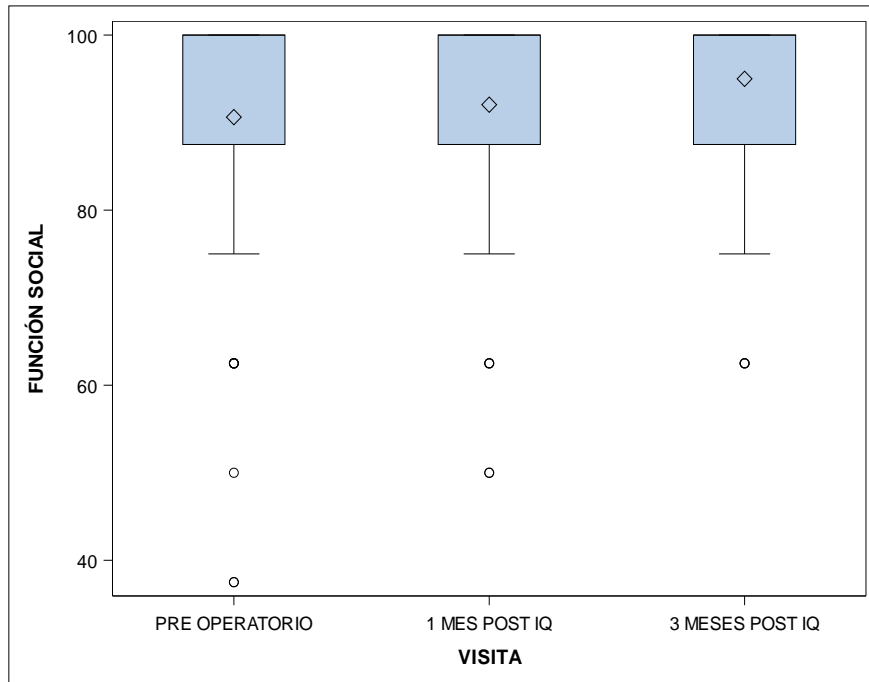


Figura 55. Distribución de la variable **VISIÓN A COLOR** en las visitas realizadas en la muestra total

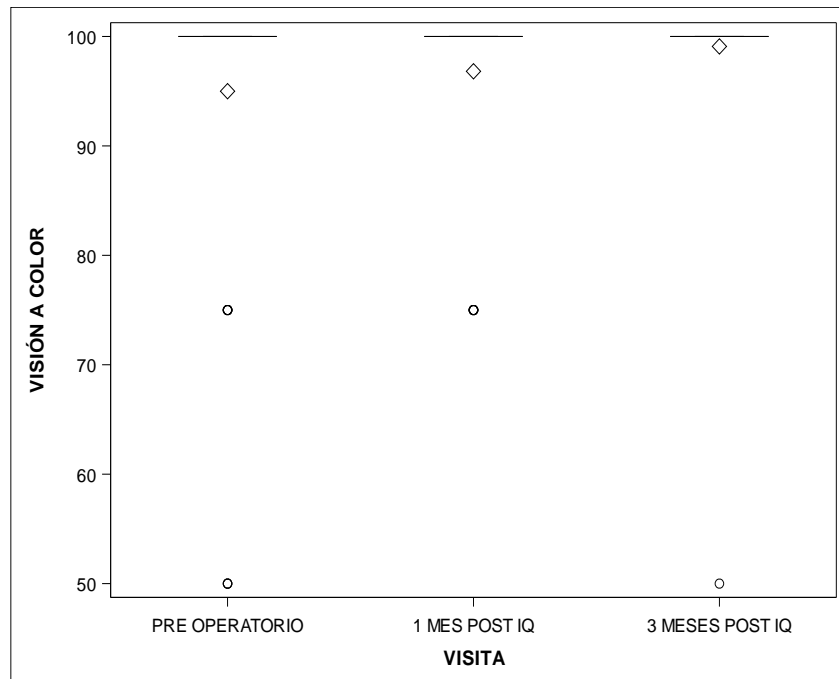


Figura 56. Distribución de la variable CONducIR en las visitas realizadas en la muestra total

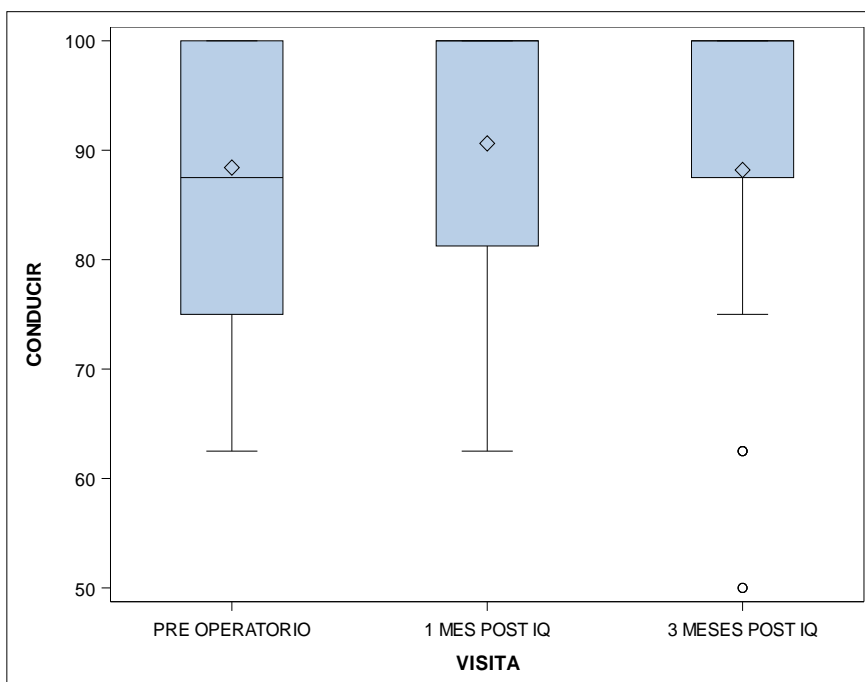


Figura 57. Distribución de la variable LIMITACIONES EN UN ROL en las visitas realizadas en la muestra total

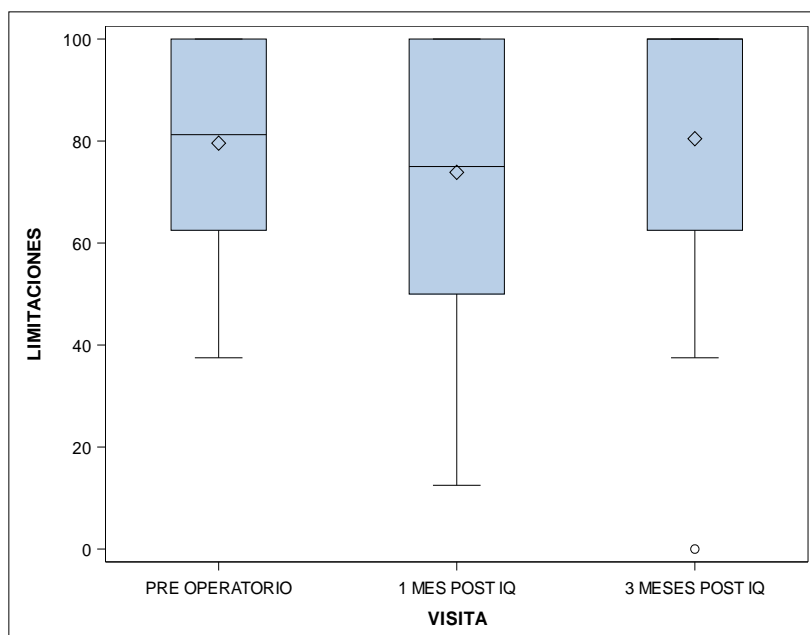
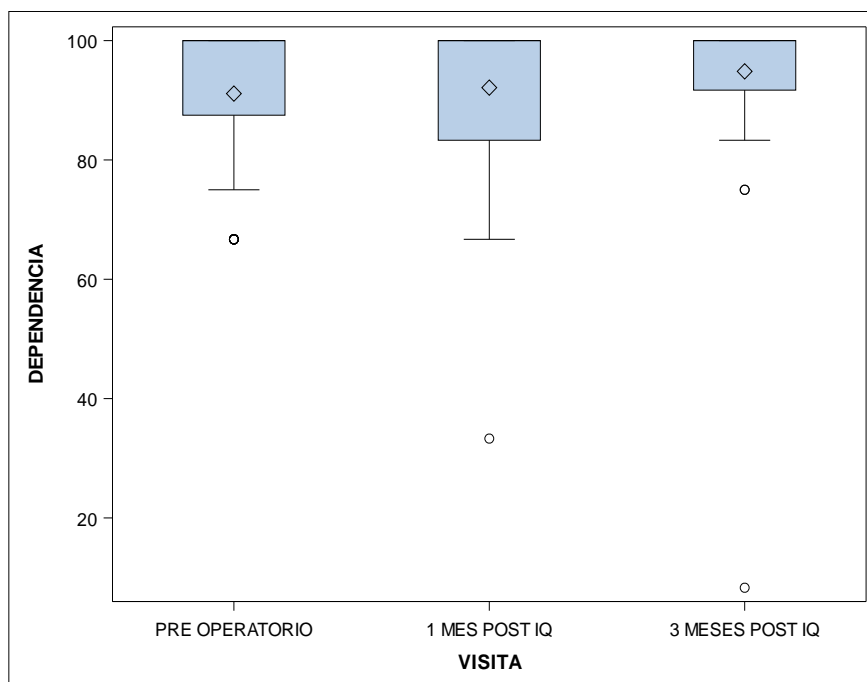


Figura 58. Distribución de la variable DEPENDENCIA en las visitas realizadas en la muestra total

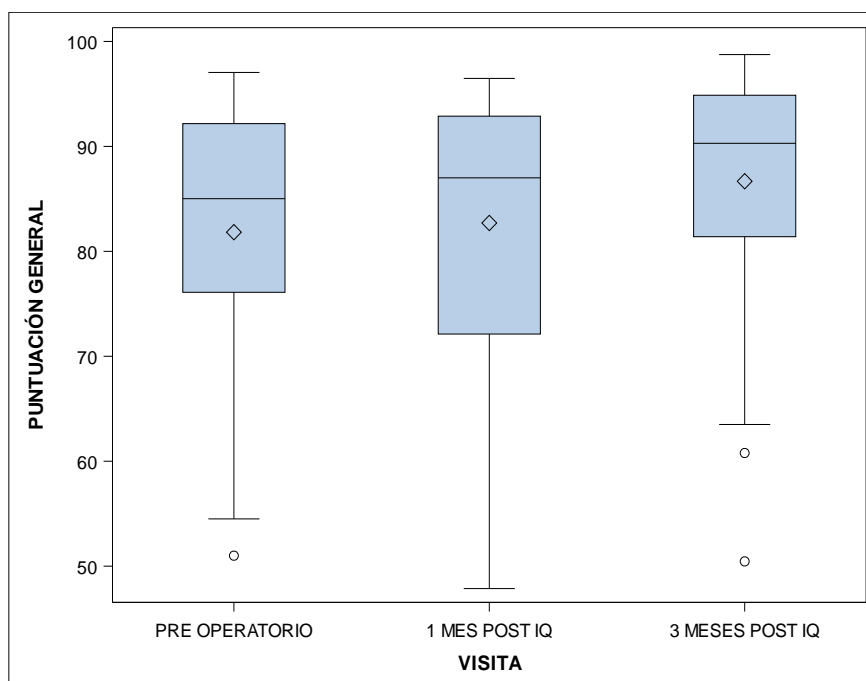


**Comparación de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 entre las visitas realizadas en la muestra total**

- **Postoperatorio de un mes vs. preoperatorio** se observaron diferencias estadísticamente significativas en los apartados dolor ocular ( $p < 0.0001$ ) y limitaciones en un rol ( $p = 0.0152$ ); las medianas de estas variables son más elevadas al mes de la cirugía con respecto a las registradas en la visita preoperatoria. En el resto de los apartados no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (visión general  $p = 0.8066$ , bienestar y sufrimiento  $p = 0.5396$ , visión cercana  $p = 0.2876$ , visión lejana  $p = 0.5576$ , visión periférica  $p = 0.1530$ , función social  $p = 0.3341$ , visión a color  $p = 0.3438$ , conducir  $p = 0.1430$ , y dependencia  $p = 0.7576$ ).
- **Postoperatorio de los tres meses vs. preoperatorio** se observaron diferencias estadísticamente significativas en los apartados dolor ocular ( $p = 0.0177$ ) y visión cercana ( $p < 0.0001$ ). Las medianas de estas variables son más elevadas a los tres meses de la cirugía con respecto a las registradas en la visita preoperatoria. En el resto de los apartados no se registraron diferencias estadísticamente significativas (visión general  $p = 0.1378$ , bienestar y sufrimiento  $p = 0.1252$ , visión lejana  $p = 0.2681$ , visión periférica  $p = 0.1525$ , función social  $p = 0.1483$ , visión a color  $p = 0.1560$ , conducir  $p = 0.7074$ , limitaciones en un rol  $p = 0.3647$  y dependencia  $p = 0.1363$ ).

- El **postoperatorio de un mes y el postoperatorio de tres meses**: se observaron diferencias estadísticamente significativas en los apartados visión cercana ( $p=0.0002$ ) y limitaciones en un rol ( $p=0.0283$ ). Las medianas de estas variables son más elevadas a los tres meses de la cirugía con respecto a las registradas en la visita postoperatoria del primer mes. En el resto de los apartados no se registraron diferencias estadísticamente significativas (visión general  $p=0.1590$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.2073$ , dolor ocular  $p=0.1473$ , visión lejana  $p=0.2935$ , visión periférica  $p=0.3537$ , función social  $p=0.1885$ , visión a color  $p=0.1250$ , conducir  $p=0.3372$  y dependencia  $p=0.1796$ ).

Figura 59. Distribución de la variable **PUNTUACIÓN GENERAL** en las visitas realizadas en la muestra total



### Comparación de la variable **PUNTUACIÓN GENERAL** entre las visitas realizadas en la muestra total

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en todas las comparaciones:

- **Postoperatorio de un mes vs. preoperatorio** con una  $p=0.0104$ ; la mediana de esta variable es más elevada al mes tras la intervención con respecto a la visita preoperatoria.
- **Postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio** con una  $p<0.0001$ ; la mediana de esta variable es más elevada a los tres meses tras la intervención con respecto a la visita preoperatoria.

- **Postoperatorio de un mes vs. postoperatorio de tres meses** con una  $p=0.0052$ ; la mediana de esta variable es más elevada a los 3 meses tras la intervención con respecto a la visita del postoperatorio de un mes.

### 3. BLOQUE 2: MUESTRA DIVIDIDA EN DOS GRUPOS SEGÚN EL GRADO DE PTOSIS

En este bloque se presenta el estudio de las variables con la muestra dividida en dos grupos: 1) ptosis leve/moderada y 2) ptosis severa. Las variables se estudiaron dentro de cada grupo analizándolas en cada visita realizada (preoperatoria y postoperatorias de un mes y de tres meses) y también se realizaron comparaciones entre ambos grupos.

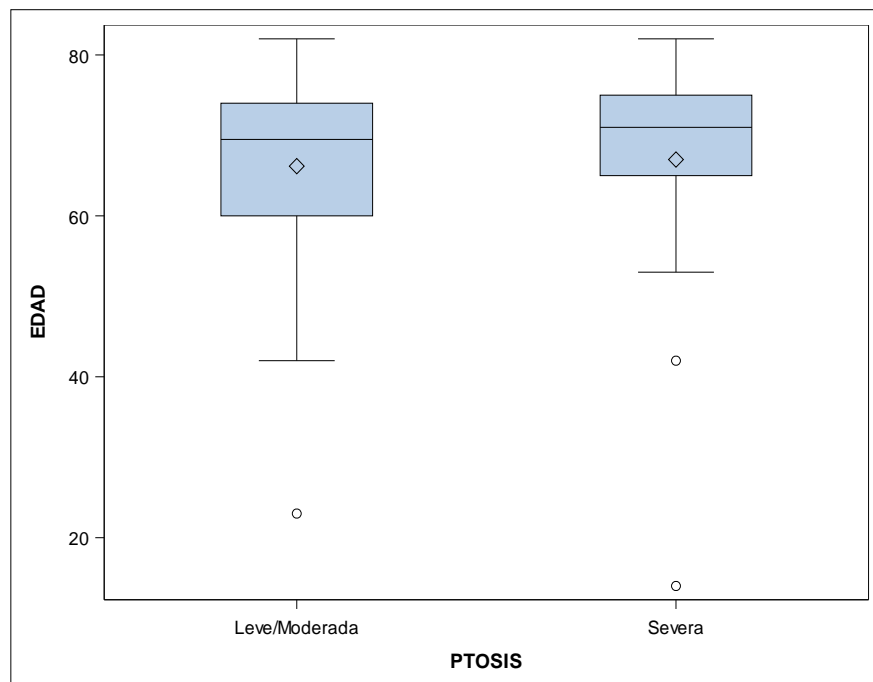
#### 3.1. Características sociodemográficas de la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

##### 3.1.1. Edad

Las edades en el grupo de ptosis leves/moderadas están comprendidas entre 23 y 82 años con una mediana de 69.50 años. Mientras que en el grupo de las ptosis severas las edades están entre 14 y 82 años con una mediana de 71 años. En la siguiente tabla (Tabla 13) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max), así como los cuartiles: superior e inferior (Q1 y Q3) de esta variable distribuida en dos grupos según el grado de ptosis y en el diagrama de cajas la representación gráfica.

**Tabla 13 y Figura 60. Distribución de la variable EDAD en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

| DISTRIBUCIÓN DE LA VARIABLE EDAD SEGÚN EL GRADO DE PTOSIS |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|
| GRADO DE PTOSIS   | Me   | min  | max  | Q1   | Q3   |
| Ptosis leve/moderada                                      | 69.5 | 23.0 | 82.0 | 60.0 | 74.0 |
| Ptosis severa   | 71.0 | 14.0 | 82.0 | 65.0 | 75.0 |



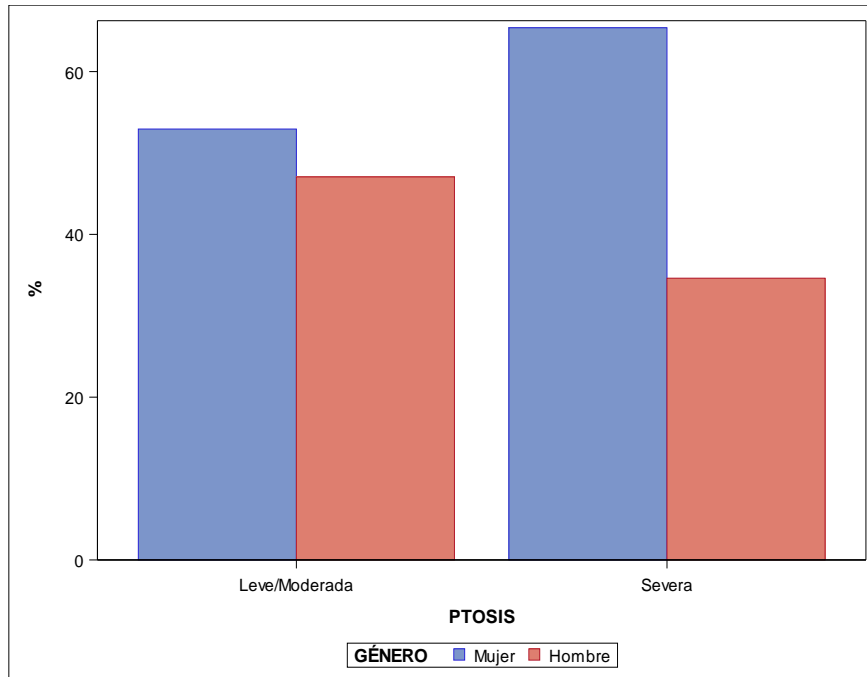
### Comparación de la variable EDAD entre los grupos: ptosis leve/moderada y ptosis severa

Tras comprobar que la edad no seguía una distribución Normal, se realizó el análisis comparativo con la prueba U de Mann Whitney Wilcoxon obteniéndose una  $p=0.2981$ , por tanto, no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

### 3.1.2. Sexo

En el grupo de ptosis leve/moderada, 18 son mujeres (52.94%) y 16 % son hombres (47.06%) mientras que, en el grupo de ptosis severa, 17 son mujeres (65.38%) y 9 hombres (34.62%). A continuación, se representa en el diagrama de barras.

Figura 61. Distribución de la variable SEXO en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



**Comparación de la variable SEXO entre los grupos: ptosis leve/moderada y ptosis severa**

Para realizar esta comparación se empleó el test Chi cuadrado. No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de estudio ( $p = 0.3326$ ).

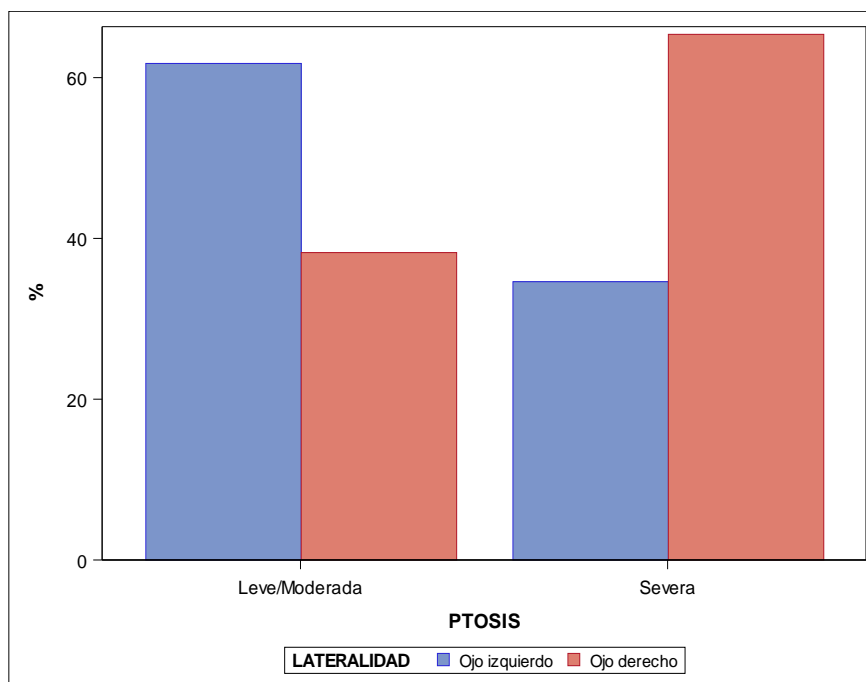
**3.1.3. Lateralidad de ojo**

En el grupo de ptosis leve/moderada, 21 son izquierdas (61.76%) y 13 derechas (38.24%) mientras que, en el grupo de ptosis severa 17 son derechas (65.38%) y 9 izquierdas (34.62%).

A continuación, se representa en el diagrama de barras.



Figura 62. Distribución de la variable LATERALIDAD en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



### **Comparación de la variable LATERALIDAD entre los grupos: ptosis leve/moderada y ptosis severa**

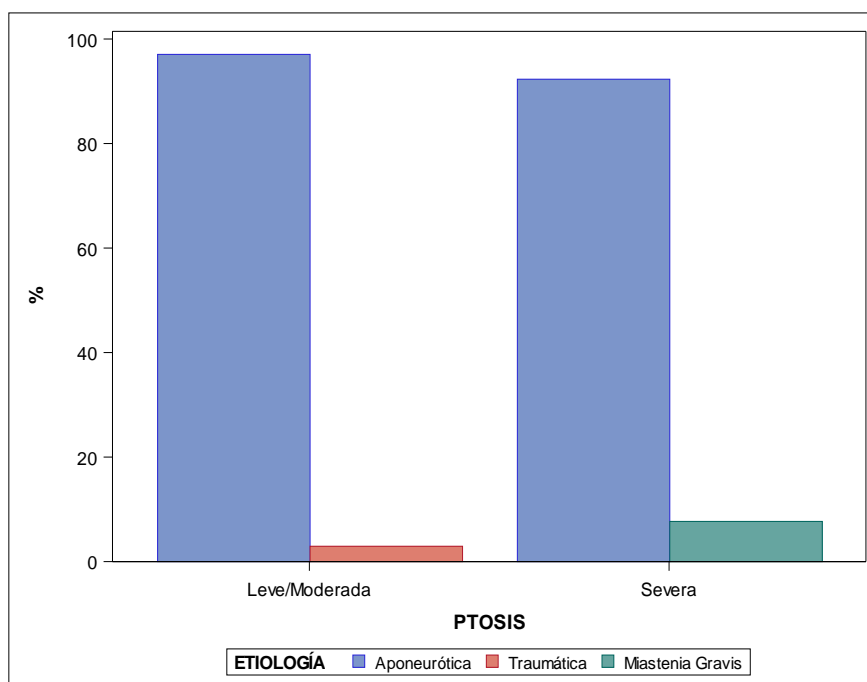
Para realizar la comparación entre los dos grupos de la variable lateralidad se empleó el test de Chi cuadrado obteniéndose una  $p=0.0371$ . Es decir, que en el grupo de ptosis severas se observaron más ojos derechos respecto al grupo de ptosis leve/moderadas, donde predominaron los ojos izquierdos con una diferencia estadísticamente significativa.

## **3.2. Características de la ptosis y la cirugía en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

### **3.2.1. Etiología de la ptosis**

Tanto en el grupo de ptosis leves/moderadas como en el grupo de ptosis severas la etiología aponeurótica fue la más frecuente, con 33 (97.06%) en el grupo de ptosis leves/moderadas y 24 (92.31%) en las severas. El resto fueron dos de etiología traumática (2.94%) en las leves/moderadas y dos etiologías miogénicas por Miastenia Gravis (7.69%) en las severas. A continuación, se representa la distribución en un diagrama de barras.

Figura 63. Distribución de la variable ETIOLOGÍA en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



**Comparación de la variable ETIOLOGÍA entre los grupos: ptosis leve/moderada y ptosis severa**

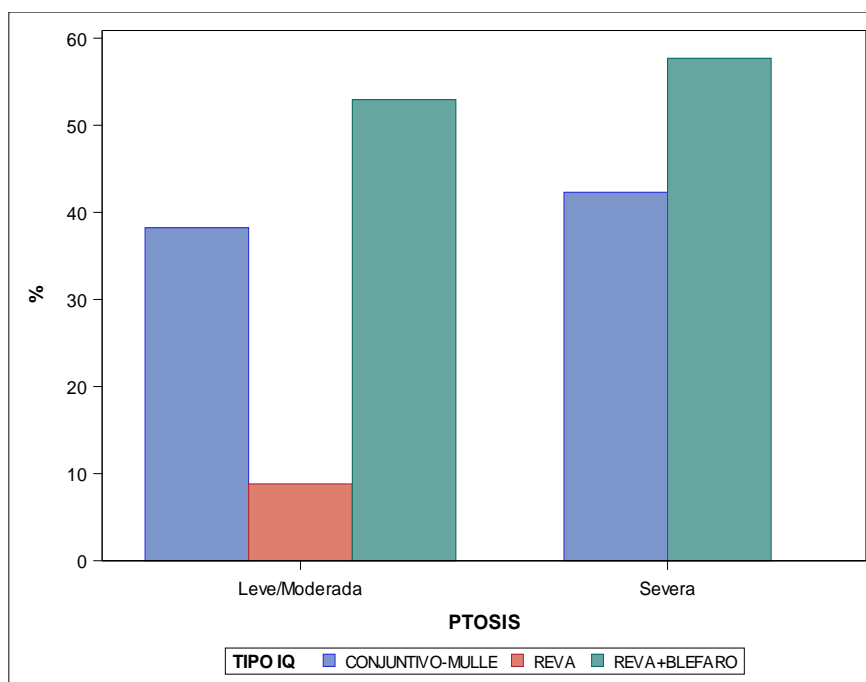
Empleando el test razón de verosimilitud para el análisis estadístico no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $p=0.1046$ ).

**3.2.2. Tipo de intervención quirúrgica (IQ)**

Con respecto al tipo de IQ realizada se observó que en ambos grupos la REVA+blefaroplastia fue la cirugía más empleada: 18 (52.94%) en las leve/moderadas y 15 (57.69%) en la severas; seguido de la conjuntivo-Müllerectomía: 13 (38.24%) en las leve/moderadas y 11 (42.31%) en las severas y por último la REVA tres (8.82%) solo en las leve/moderadas.

A continuación, se representa la distribución en un diagrama de barras.

Figura 64. Distribución de la variable TIPO DE IQ en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



### Comparación de la variable TIPO DE IQ entre los grupos: ptosis leve/moderada y ptosis severa

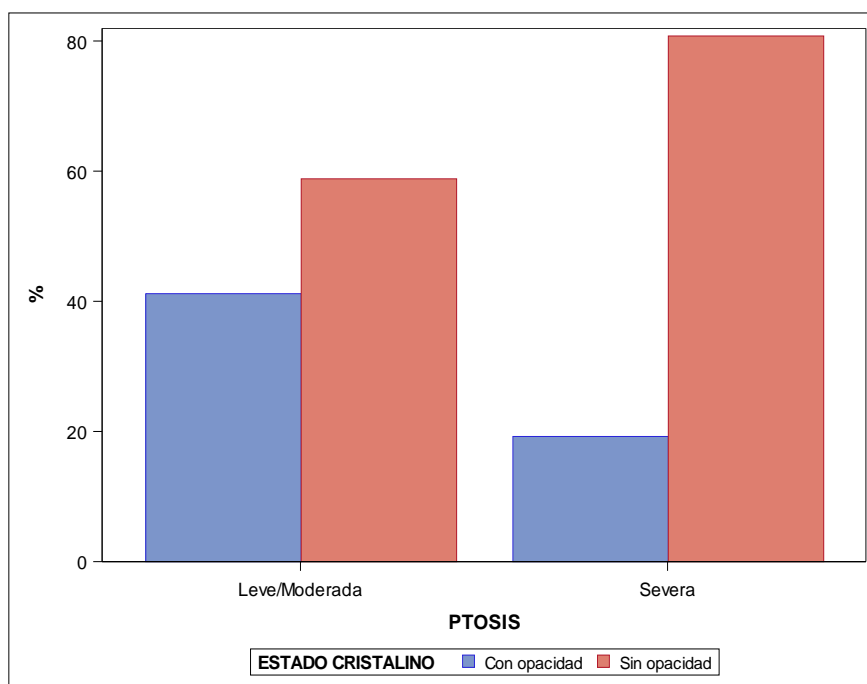
Empleando el test razón de verosimilitud para el análisis estadístico no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ( $p=0.1713$ ).

### 3.3. Clasificación en subgrupos de la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

#### **3.3.1. Opacidad del Cristalino**

En el grupo de ptosis leve/moderada, 20 no tenían opacidad del cristalino (58.82%) y 14 si tenían opacidad del cristalino (41.1%). En el grupo de ptosis severas 21 no tenían opacidad del cristalino (80.77%) y 5 si tenían opacidad del cristalino (19.23%). A continuación, se representa la distribución en el diagrama de barras.

Figura 65. Distribución de la variable OPACIDAD DEL CRISTALINO en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



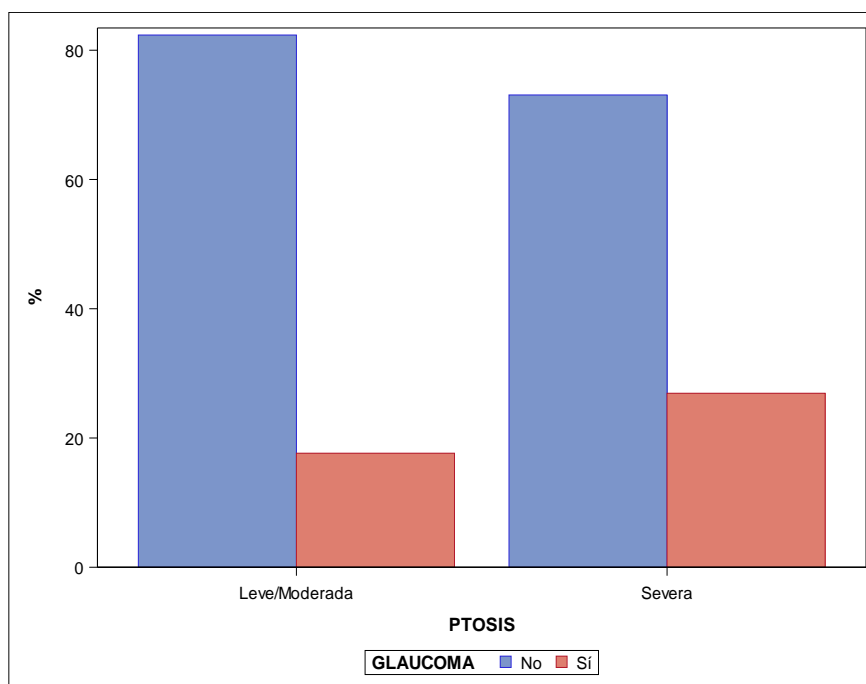
**Comparación de la variable OPACIDAD DEL CRISTALINO entre los grupos: ptosis leve/moderada y ptosis severa**

Para realizar esta comparación se empleó del test de Chi cuadrado y se obtuvo una  $p=0.0702$ , por tanto, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

**3.3.2. Diagnóstico de Glaucoma**

En el grupo de ptosis leve/moderada, 28 no tenían glaucoma (82.35%) y 6 si tenían glaucoma (17.65%). En el grupo de ptosis severas 19 no tenían glaucoma (73.08%) y 7 si tenían glaucoma (26.92%).

Figura 66. Distribución de la variable GLAUCOMA en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



### Comparación de la variable GLAUCOMA entre los grupos: ptosis leve/moderada y ptosis severa

Con el empleo del test de Chi cuadrado para la comparación entre ambos grupos de la variable glaucoma no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.3874$ ).

### 3.4. Evaluación de los parámetros de exploración oftalmológica general y del test de sensibilidad al contraste (SC) de Pelli-Robson, de la exploración palpebral y del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

#### **3.4.1. Parámetros de la exploración oftalmológica general y test de SC de Pelli-Robson en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

En la siguiente tabla (Tabla 13) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max) así como los cuartiles: inferior y superior (Q1 y Q3) de las variables AV (notación decimal), refracción (cilindro y esfera) y test de SC de Pelli-Robson de la muestra dividida en

## Resultados

dos grupos según el grado de ptosis, correspondientes al preoperatorio y postoperatorio de un mes y de tres meses.

La estadística descriptiva de estas variables se completa con una gráfica (diagrama de cajas) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis correspondiente para cada caso.

Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Se comprobó que ninguna variable cuantitativa seguía una distribución normal con el test de Saphiro-Wilk, por lo que se emplearon pruebas no paramétricas.

Por lo tanto, para las comparaciones de las variables cuantitativas en los distintos momentos de observación (postoperatorio del mes vs. preoperatorio, postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio y postoperatorio de tres meses vs. postoperatorio del mes), en el grupo de ptosis leve/moderada y en el grupo de ptosis severa, se realizó la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados.

Para las comparaciones de las variables cuantitativas en un momento de la observación (preoperatorio, postoperatorio del mes y postoperatorio de tres meses) entre los grupos de estudio ptosis leve/moderada vs. ptosis severa, se realizó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 13. Parámetros de la exploración oftalmológica general y del test de SC de Pelli-Robson en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

| <b>PARÁMETROS DE LA EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA GENERAL Y DEL TEST DE SC DE PELLI-ROBSON EN LA MUESTRA SEGÚN GRADO DE PTOSIS</b> |                        |                |           |            |            |           |           |
|--|------------------------|----------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| <b>VARIABLE</b>  | <b>GRADO DE PTOSIS</b> | <b>VISITA</b>  | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>Q1</b> | <b>Q3</b> |
| <b>AV (notación decimal)</b>   | Ptosis leve/moderada   | Preop          | 0.90      | 0.50       | 1.00       | 0.80      | 1.00      |
|  |                        | Postop 1 mes   | 1.00      | 0.50       | 1.20       | 0.80      | 1.00      |
|  |                        | Postop 3 meses | 1.00      | 0.50       | 1.20       | 0.90      | 1.00      |
|  | Ptosis severa          | Preop          | 0.90      | 0.60       | 1.20       | 0.70      | 1.00      |

|                                   |                      |                |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------|----------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                   |                      | Postop 1 mes   | 0.90  | 0.30  | 1.00  | 0.60  | 1.00  |
|                                   |                      | Postop 3 meses | 0.90  | 0.40  | 1.00  | 0.60  | 1.00  |
| <b>Esfera</b>                     | Ptosis leve/moderada | Preop          | 0.00  | -5.75 | 3.25  | -0.75 | 0.75  |
|                                   |                      | Postop 1 mes   | 0.00  | -5.50 | 3.50  | -0.50 | 0.75  |
|                                   |                      | Postop 3 meses | 0.37  | -5.50 | 3.75  | -0.50 | 1.00  |
|                                   | Ptosis severa        | Preop          | 0.00  | -1.50 | 7.50  | 0.00  | 1.75  |
|                                   |                      | Postop 1 mes   | 0.50  | -0.75 | 7.00  | 0.00  | 1.00  |
|                                   |                      | Postop 3 meses | 0.50  | -0.75 | 7.00  | 0.00  | 1.50  |
| <b>Cilindro</b>                   | Ptosis leve/moderada | Preop          | -0.75 | -2.25 | 0.00  | -1.00 | -0.50 |
|                                   |                      | Postop 1 mes   | -0.75 | -3.00 | 0.50  | -1.25 | -0.50 |
|                                   |                      | Postop 3 meses | -0.75 | -3.00 | 0.50  | -1.25 | -0.50 |
|                                   | Ptosis severa        | Preop          | -0.75 | -5.75 | -0.50 | -1.25 | -0.50 |
|                                   |                      | Postop 1 mes   | -0.75 | -4.00 | 0.50  | -1.25 | -0.50 |
|                                   |                      | Postop 3 meses | -0.50 | -4.00 | 0.50  | -1.25 | -0.50 |
| <b>Test de SC de Pelli-Robson</b> | Ptosis leve/moderada | Preop          | 1.35  | 0.90  | 1.50  | 1.20  | 1.35  |
|                                   |                      | Postop 1 mes   | 1.35  | 1.05  | 1.50  | 1.20  | 1.50  |
|                                   |                      | Postop 3 meses | 1.35  | 1.20  | 1.65  | 1.30  | 1.50  |
|                                   | Ptosis severa        | Preop          | 1.20  | 0.90  | 1.50  | 1.20  | 1.35  |
|                                   |                      | Postop 1 mes   | 1.20  | 0.90  | 1.65  | 1.20  | 1.35  |

Resultados

|  |  |                |      |      |      |      |      |
|--|--|----------------|------|------|------|------|------|
|  |  | Postop 3 meses | 1.35 | 1.05 | 1.65 | 1.20 | 1.50 |
|--|--|----------------|------|------|------|------|------|

Figura 67. Distribución de la variable AV (escala decimal) en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

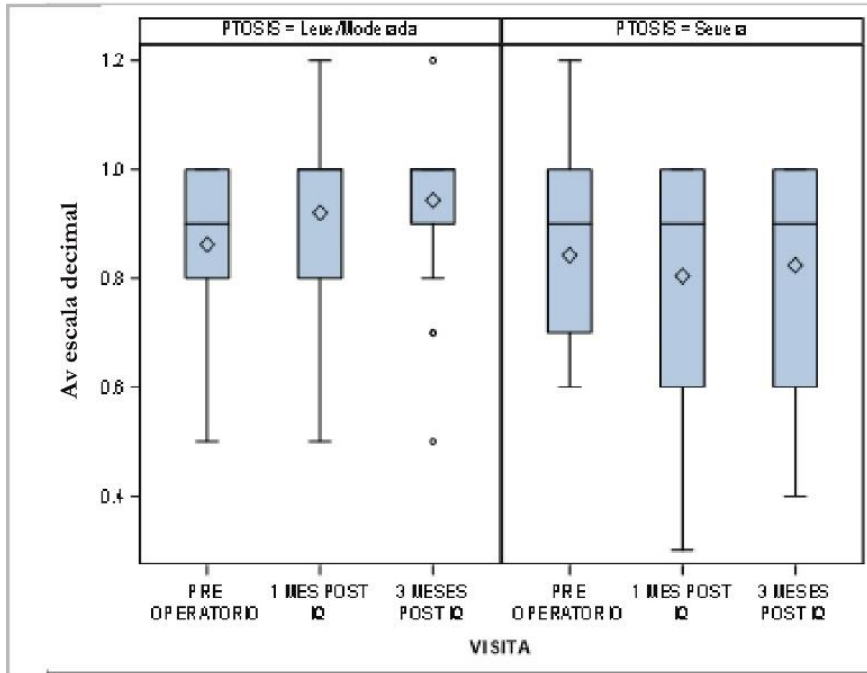


Figura 68. Distribución de la variable ESFERA en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

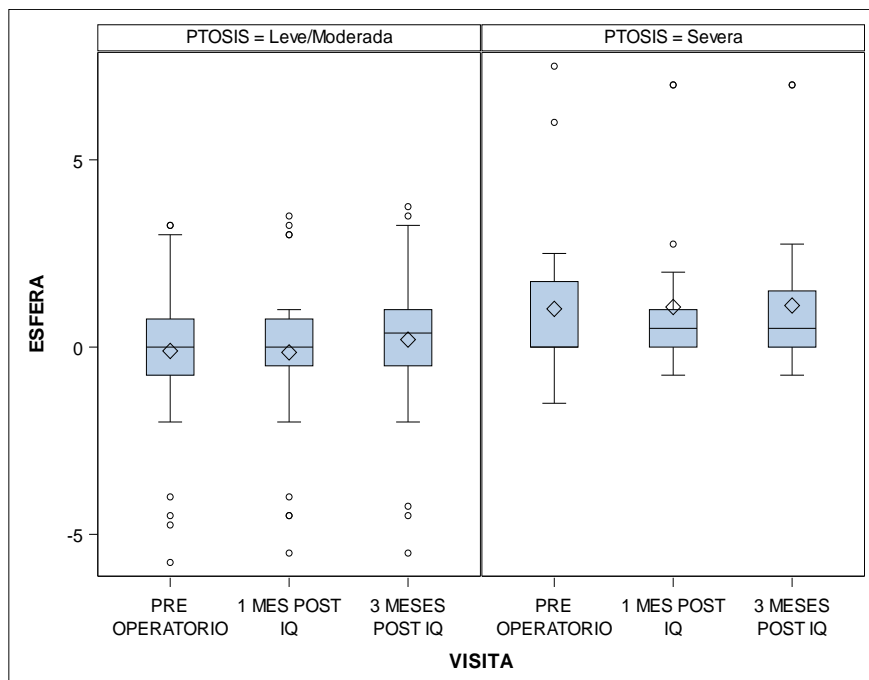
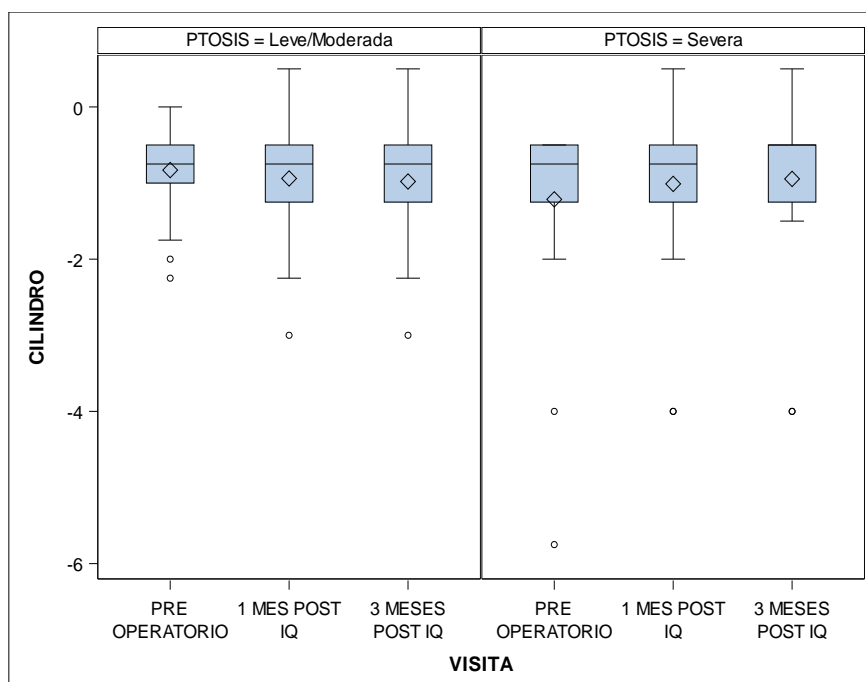




Figura 69. Distribución de la variable CILINDRO en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



### Comparación de las variables AV, esfera y cilindro entre las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

Para llevar a cabo las comparaciones siguientes se empleó la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados

- **Visita postoperatoria de un mes vs. visita preoperatoria**
  - **Grupo ptosis leve/moderada:** Se registraron diferencias estadísticamente significativas en la AV ( $p=0.0002$ ); la mediana de la AV es más elevada al mes de la cirugía en relación con la mediana preoperatoria en este grupo. En el resto de las variables no se observaron diferencias estadísticamente significativas (esfera  $p=0.4259$ , cilindro  $p=0.9922$ ).
  - **Grupo ptosis severa:** No se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (AV  $p=0.1855$ , esfera  $p=0.5293$ , cilindro  $p=0.1875$ ).
- **Visita postoperatoria de los tres meses vs. visita preoperatoria**
  - **Grupo ptosis leve/moderada:** Se registraron diferencias estadísticamente significativas en la AV ( $p<0.0001$ ); la mediana de la AV es más elevada al tercer mes de la cirugía en relación con la mediana preoperatoria en este grupo. En el resto de las variables no se observaron diferencias estadísticamente significativas (esfera  $p=0.2090$ , cilindro  $p=0.8301$ ).

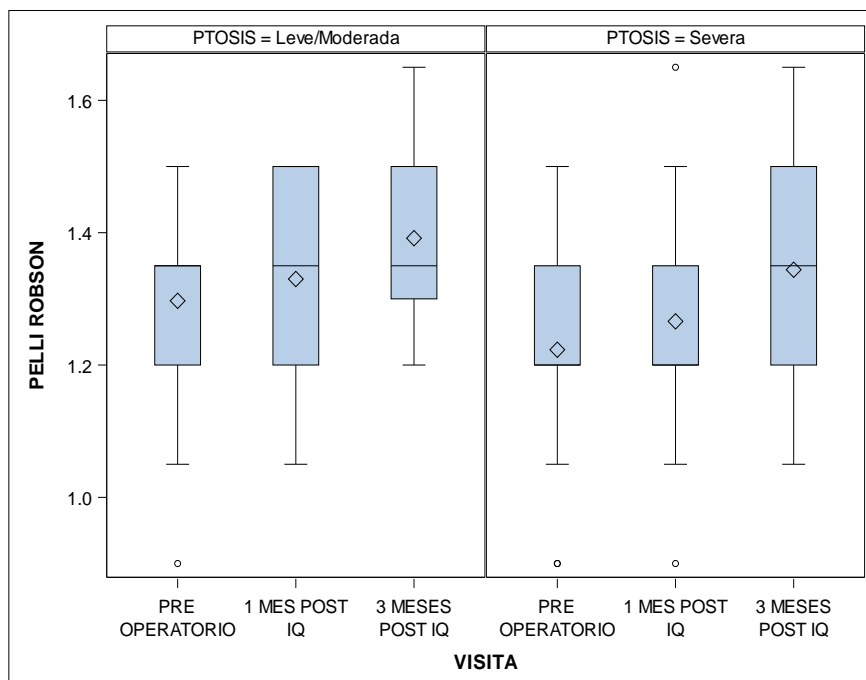
- **Grupo ptosis severa:** Se detectaron diferencias estadísticamente significativas en la variable cilindro ( $p=0.0273$ ); se observa un aumento del cilindro en este grupo al tercer mes de la cirugía comparado con el preoperatorio. No se registraron diferencias estadísticamente significativas en el resto de las variables (AV  $p=0.7512$ , esfera  $p=0.9392$ ).
- **Visita postoperatoria de un mes vs. visita postoperatoria de los tres meses**
  - **Grupo ptosis leve/moderada:** No se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (AV  $p=0.1875$ , esfera  $p=0.5820$ , cilindro  $p=1.0000$ ).
  - **Grupo ptosis severa:** No se detectaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (AV  $p=0.2500$ , esfera  $p=0.7188$ , cilindro  $p=0.3125$ ).

**Comparación de las variables AV, esfera y cilindro entre los grupos ptosis leve/moderada y ptosis severa en cada una de las visitas realizadas**

Para realizar el análisis estadístico de las comparaciones siguientes se usó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

- **Grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa en la visita preoperatoria** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (AV  $p=0.6239$ , esfera  $p=0.1418$  y cilindro  $p=0.3323$ ).
- **Grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa en la visita postoperatoria de un mes** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (AV  $p=0.0577$ , esfera  $p=0.1290$  y cilindro  $p=0.7659$ ).
- **Grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa en la visita postoperatoria de tres meses** se observaron diferencias estadísticamente significativas en la variable AV ( $p=0.0229$ ); la mediana de esta variable más elevada en el grupo de ptosis leve/moderadas con respecto al grupo de ptosis severas a los tres meses de la cirugía. En el resto de variables no se observaron diferencias estadísticamente significativas (esfera  $p=0.4092$ , cilindro  $p=0.2721$ ).

Figura 70. Distribución de la variable test de SC de Pelli-Robson en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



### Comparación de la variable test de SC de Pelli-Robson entre las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

Para llevar a cabo las comparaciones que siguen a continuación se emplea la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados.

- **Postoperatorio de un mes vs. preoperatorio** no se registraron diferencias estadísticamente significativas de la SC en ninguno de los grupos (grupo ptosis leve/moderada  $p=0.0622$  y grupo ptosis severa  $p=0.2070$ ).
- **En la comparación: postoperatorio de los tres meses vs. preoperatorio** no se registraron diferencias estadísticamente significativas de la SC en el grupo de ptosis leve/moderada ( $p=0.1500$ ), mientras que en el grupo de ptosis severas se observó una diferencia estadísticamente significativa en la SC ( $p<0.0001$ ). La mediana de la SC es más elevada a los 3 meses de la cirugía respecto a la visita preoperatoria en el grupo de ptosis severas.
- **En la comparación: postoperatorio de un mes vs. postoperatorio de los tres meses** no se registraron diferencias estadísticamente significativas de la SC en el grupo de ptosis leve/moderada ( $p=0.0856$ ), mientras que en el grupo de ptosis severas se observó una diferencia estadísticamente significativa en la SC ( $p<0.0078$ ). La mediana de la SC es más

elevada a los 3 meses de la cirugía respecto a la visita preoperatoria del primer mes en el grupo de ptosis severas.

### **Comparación de la variable test de SC de Pelli-Robson entre los grupos ptosis leve/moderada y ptosis severa en cada una de las visitas realizadas**

Para realizar el análisis estadístico se usó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en ninguna de las visitas realizadas (visita preoperatoria  $p=0.0582$ , visita postoperatoria de un mes  $p= 0.1512$  y visita postoperatoria de los tres meses  $p=0.3107$ ).

### **3.4.2. Parámetros de la exploración palpebral en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

A continuación, se presenta en la Tabla 14 la mediana (Me), y los valores: mínimo (min) y máximo (max), así como los cuartiles: inferior y superior (Q1 y Q3) de las variables: HP, FE y DMR1 y en la Tabla 15 la frecuencia y los porcentajes de la variable ptosis de pestañas de la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis, correspondientes al preoperatorio y postoperatorio del mes y de los tres meses.

La estadística descriptiva de estas variables se completa con una gráfica (diagrama de cajas o de barras según el caso) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis correspondiente para cada caso.

Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Para analizar las variables cualitativas se realiza la prueba de Chi-cuadrado, o razón de verosimilitud, según los criterios de aplicación.

Se comprobó que ninguna variable cuantitativa seguía una distribución normal con el test de Saphiro-Wilk, por lo que se emplearon pruebas no paramétricas.

Por lo tanto, para las comparaciones de las variables cuantitativas en los distintos momentos de observación (postoperatorio del mes vs. preoperatorio, postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio y postoperatorio de tres meses vs. postoperatorio del mes), en el grupo de ptosis leve/moderada y en el grupo de ptosis severa, se realizó la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados.

Para las comparaciones de las variables cuantitativas en un momento de la observación (preoperatorio, postoperatorio del mes y postoperatorio de tres meses) entre los grupos de

estudio ptosis leve/moderada vs. ptosis severa, se realizó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p < 0.05$ ).

**Tablas 14 y 15. Parámetros de la exploración palpebral en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

| <b>PARÁMETROS DE EXPLORACIÓN PALPEBRAL EN LA MUESTRA DIVIDIDA EN DOS GRUPOS SEGÚN GRADO DE PTOSIS</b> |                        |                |           |            |            |           |           |
|---|------------------------|----------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| <b>VARIABLE</b>   | <b>GRADO DE PTOSIS</b> | <b>VISITA</b>  | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>Q1</b> | <b>Q3</b> |
| <b>HP</b>   | Ptosis leve/moderada   | Preop          | 7.38      | 5.00       | 11.00      | 7.00      | 8.00      |
|   |                        | Postop 1 mes   | 9.53      | 7.00       | 11.00      | 9.00      | 10.00     |
|   |                        | Postop 3 meses | 9.62      | 4.00       | 11.00      | 10.00     | 10.00     |
|   | Ptosis severa          | Preop          | 6.01      | 0.80       | 10.00      | 5.00      | 7.00      |
|   |                        | Postop 1 mes   | 9.44      | 7.00       | 10.00      | 9.00      | 10.00     |
|   |                        | Postop 3 meses | 9.38      | 8.00       | 10.00      | 9.00      | 10.00     |
| <b>FE</b>   | Ptosis leve/moderada   | Preop          | 14.00     | 12.00      | 20.00      | 13.00     | 16.00     |
|   |                        | Postop 1 mes   | 14.00     | 13.00      | 16.00      | 14.00     | 15.00     |
|   |                        | Postop 3 meses | 14.00     | 13.00      | 15.00      | 14.00     | 15.00     |
|   | Ptosis severa          | Preop          | 14.00     | 10.00      | 17.00      | 12.00     | 15.00     |

Resultados

|             |                      |                |       |       |       |       |       |
|-------------|----------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             |                      | Postop 1 mes   | 14.00 | 11.00 | 15.00 | 13.00 | 14.00 |
|             |                      | Postop 3 meses | 14.00 | 12.00 | 15.00 | 13.00 | 14.00 |
| <b>DMR1</b> | Ptosis leve/moderada | Preop          | 2.00  | 1.00  | 4.00  | 1.00  | 3.00  |
|             |                      | Postop 1 mes   | 4.00  | 1.00  | 5.00  | 4.00  | 5.00  |
|             |                      | Postop 3 meses | 4.00  | 3.50  | 5.00  | 4.00  | 5.00  |
|             | Ptosis severa        | Preop          | 0.50  | 0.00  | 0.50  | 0.00  | 0.50  |
|             |                      | Postop 1 mes   | 4.00  | 2.00  | 5.00  | 4.00  | 5.00  |
|             |                      | Postop 3 meses | 4.00  | 3.50  | 5.00  | 4.00  | 5.00  |

| <b>PARÁMETROS DE EXPLORACIÓN PALPEBRAL EN LA MUESTRA DIVIDIDA EN DOS GRUPOS SEGÚN GRADO DE PTOSIS</b> |                             |          |              |          |                |          |                      |          |              |          |                |          |
|---|-----------------------------|----------|--------------|----------|----------------|----------|----------------------|----------|--------------|----------|----------------|----------|
| <b>GRADO DE PTOSIS</b>  | <b>Ptosis leve/moderada</b> |          |              |          |                |          | <b>Ptosis severa</b> |          |              |          |                |          |
| <b>VISITA</b>   | Preop                       |          | Postop 1 mes |          | Postop 3 meses |          | Preop                |          | Postop 1 mes |          | Postop 3 meses |          |
| <b>PTOSIS DE PESTAÑAS</b>   | <b>N</b>                    | <b>%</b> | <b>N</b>     | <b>%</b> | <b>N</b>       | <b>%</b> | <b>N</b>             | <b>%</b> | <b>N</b>     | <b>%</b> | <b>N</b>       | <b>%</b> |
| <b>NO</b>   | 11                          | 32.35    | 28           | 93.33    | 30             | 100.00   | 7                    | 26.92    | 25           | 100.00   | 24             | 96.00    |
| <b>SI</b>   | 23                          | 67.65    | 2            | 6.67     |                |          | 19                   | 73.08    |              |          | 1              | 4.00     |

Figura 71. Distribución de la variable HP en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

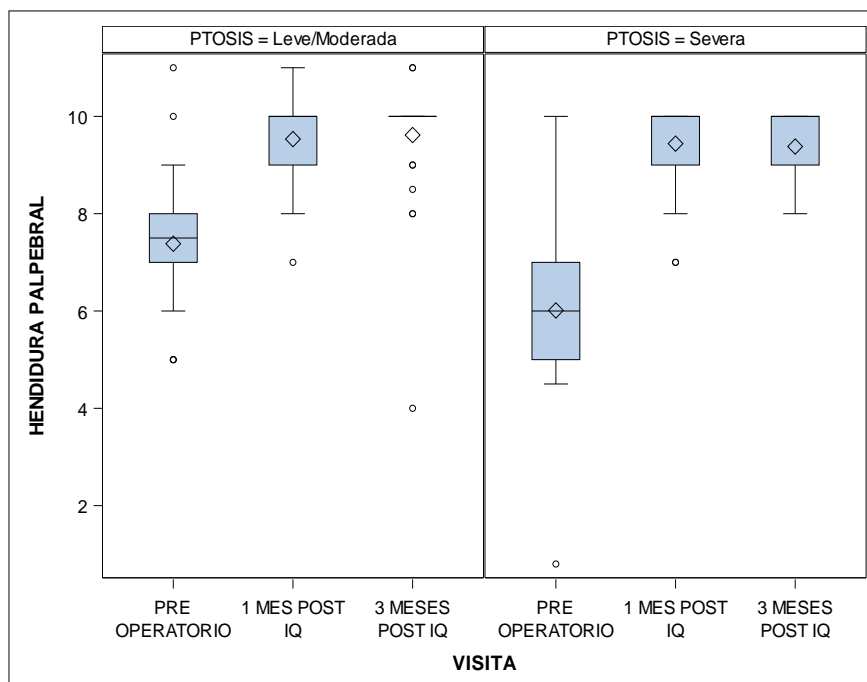


Figura 72. Distribución de la variable FE en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

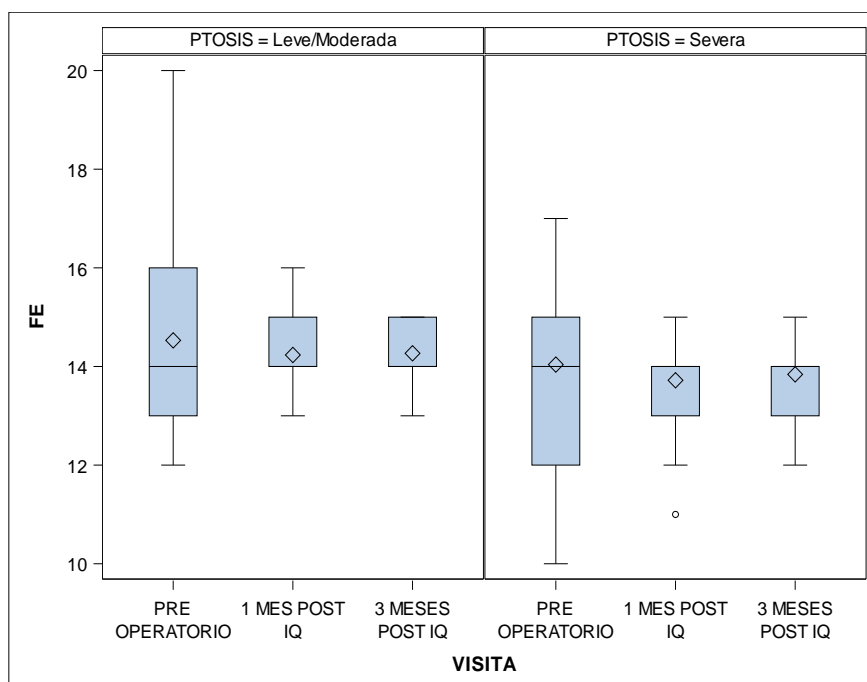
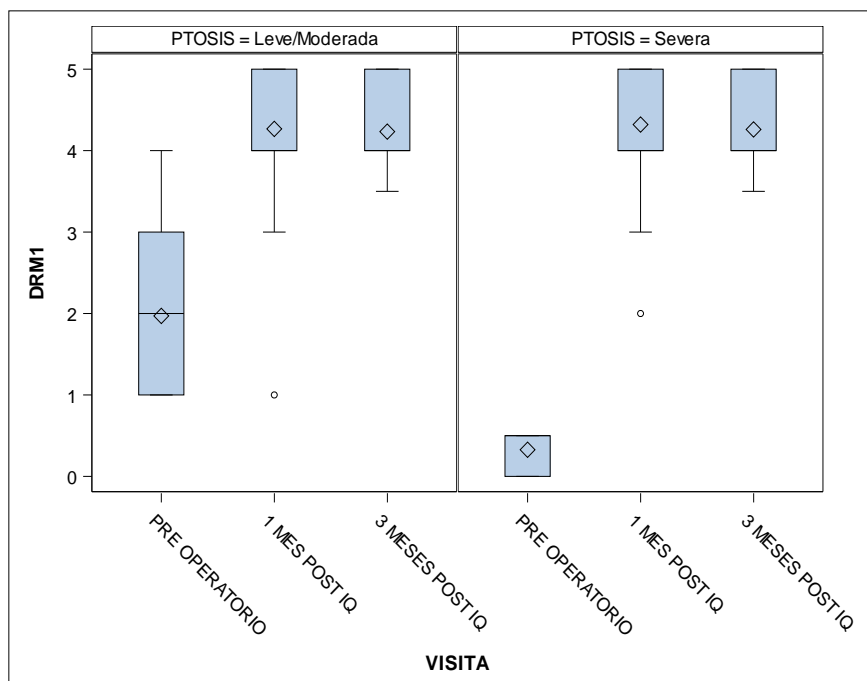


Figura 73. Distribución de la variable DMR1 en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



**Comparación de las variables: HP, FE y DMR1 entre las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

El análisis estadístico comparativo se realizó con la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados.

- **Comparación: visita postoperatoria de un mes vs. visita preoperatoria**
  - **HP:** se observaron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos con una  $p < 0.0001$  para cada grupo. La mediana de HP es más elevada al mes con respecto a la visita preoperatoria tanto en las ptosis leve/moderadas como en las severas.
  - **FE:** no se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos (grupo ptosis leve/moderada  $p = 0.2238$  y grupo ptosis severa  $p = 0.3781$ ).
  - **DMR1:** se observaron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos con una  $p < 0.0001$  para cada grupo. La mediana de DMR1 es más elevada al mes con respecto a la visita preoperatoria tanto en las ptosis leve/moderadas como en las severas.
  
- **Comparación: visita postoperatoria de los tres meses vs. visita preoperatoria**
  - **HP:** se observaron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos con una  $p < 0.0001$  para cada grupo. La mediana de HP es más elevada a los tres meses de la cirugía



con respecto a la visita preoperatoria tanto en las ptosis leve/moderadas como en las severas.

- **FE:** no se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos (grupo ptosis leve/moderada  $p=0.3209$  y grupo ptosis severa  $p=0.6431$ ).
- **DMR1:** se observaron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos con una  $p<0.0001$  para cada grupo. La mediana de DMR1 es más elevada a los tres meses de la cirugía con respecto a la visita preoperatoria tanto en las ptosis leve/moderadas como en las severas.

- **Comparación: visita postoperatoria de un mes vs. visita postoperatoria de los tres meses**

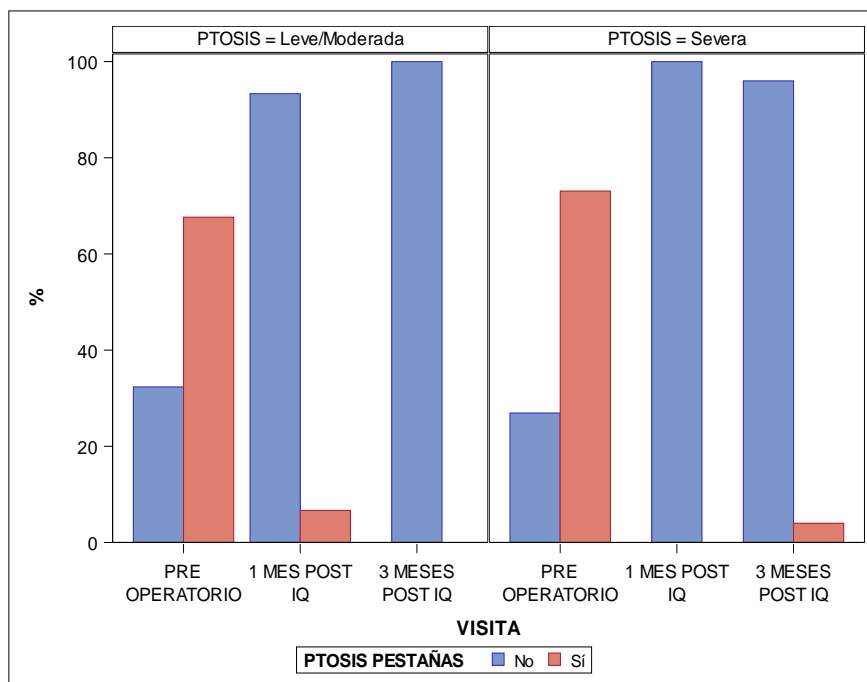
- **HP:** no se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos (grupo ptosis leve/moderada  $p=0.4927$  y grupo ptosis severa  $p=0.7188$ ).
- **FE:** no se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos (grupo ptosis leve/moderada  $p=1.0000$  y grupo ptosis severa  $p=0.5488$ ).
- **DMR1:** no se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos (grupo ptosis leve/moderada  $p=0.4384$  y grupo ptosis severa  $p=0.5762$ ).

**Comparación de las variables: HP, FE y DMR1 entre los grupos ptosis leve/moderada y ptosis severa en cada una de las visitas realizadas**

Para realizar el análisis estadístico de las siguientes comparaciones se usó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon

- **Grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa en la visita preoperatoria** se observaron diferencias estadísticamente significativas en la HP( $p=0.0002$ ) y la DMR1( $p<0.0001$ ); Las medianas de estas variables son más elevadas en el grupo de ptosis leve/moderada que en el grupo de ptosis severa. En la FE no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.5104$ ).
- **Grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa en la visita postoperatoria de un mes** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (HP  $p=0.9924$ , FE  $p=0.1384$  y DMR1  $p=0.8967$ ).
- **Grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa en la visita postoperatoria de tres meses** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables (HP  $p=0.1789$ , FE  $p=0.1384$  y DMR1  $p=0.8491$ ).

Figura 74. Distribución de la variable PTOSIS DE PESTAÑAS en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



**Comparación de la variable PTOSIS DE PESTAÑAS entre las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

Para llevar a cabo estas comparaciones se emplea el test de razón de verosimilitud.

- **En la comparación: postoperatorio de un mes vs. preoperatorio** se observaron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos con una  $p < 0.0001$  para cada grupo.
- **En la comparación: postoperatorio de los tres meses vs. preoperatorio** en el grupo de ptosis leve/moderadas no se hacen comparaciones porque no se registran al tercer mes ptosis de pestañas (en este grupo se resolvieron todas tras la cirugía). En el grupo de ptosis severas se observa una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.0001$ ).
- **En la comparación: postoperatorio de un mes vs. postoperatorio de los tres meses** en el grupo de ptosis leve/moderadas no se hacen comparaciones porque no se registran ni al mes ni al tercer mes de la cirugía reparadora ptosis de pestañas (en este grupo se resolvieron todas tras la cirugía). En el grupo de ptosis severas se observa una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.0150$ ).

### **3.4.3. Parámetros del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

En la siguiente tabla (Tabla 16) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max), así como los cuartiles: inferior y superior (Q1 y Q3) de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 y de la valoración general del mismo, correspondientes al preoperatorio y postoperatorio del mes y de los 3 meses en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis.

La estadística descriptiva de estas variables se completa con una gráfica (diagrama de cajas) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis en cada caso.

Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Se comprobó que ninguna variable cuantitativa seguía una distribución normal con el test de Saphiro-Wilk, por lo que se emplearon pruebas no paramétricas.

Por lo tanto, para las comparaciones de las variables cuantitativas en los distintos momentos de observación (postoperatorio del mes vs. preoperatorio, postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio y postoperatorio de tres meses vs. postoperatorio del mes), en el grupo de ptosis leve/moderada y en el grupo de ptosis severa, se realizó la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados.

Para las comparaciones de las variables cuantitativas en un momento de la observación (preoperatorio, postoperatorio del mes y postoperatorio de tres meses) entre los grupos de estudio ptosis leve/moderada vs. ptosis severa, se realizó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 16. Parámetros del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

| <b>PARÁMETROS DEL CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA NEI-VFQ25 EN LA MUESTRA DIVIDIDA SEGÚN EL GRADO DE PTOSIS</b> |                        |               |           |            |            |           |           |
|---|------------------------|---------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| <b>APARTADO</b>   | <b>GRADO DE PTOSIS</b> | <b>VISITA</b> | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>Q1</b> | <b>Q3</b> |
| <b>VISIÓN GENERAL</b>   | Ptosis leve/ mod       | Preop         | 80.00     | 40.00      | 80.00      | 60.00     | 80.00     |
|   |                        | Postop 1m     | 80.00     | 40.00      | 80.00      | 60.00     | 80.00     |
|   |                        | Postop 3m     | 80.00     | 40.00      | 100.00     | 60.00     | 80.00     |
|   | Ptosis severa          | Preop         | 60.00     | 40.00      | 80.00      | 60.00     | 80.00     |
|   |                        | Postop 1m     | 80.00     | 40.00      | 80.00      | 60.00     | 80.00     |
|   |                        | Postop 3m     | 80.00     | 40.00      | 100.00     | 60.00     | 80.00     |
| <b>BIENESTAR Y SUFRIMIENTO</b>  | Ptosis leve/ mod       | Preop         | 81.25     | 56.25      | 100.00     | 68.75     | 87.50     |
|   |                        | Postop 1m     | 81.25     | 43.75      | 87.50      | 62.50     | 81.25     |
|   |                        | Postop 3m     | 84.37     | 18.75      | 100.00     | 81.25     | 87.50     |
|   | Ptosis severa          | Preop         | 81.25     | 31.25      | 93.75      | 62.50     | 87.50     |
|   |                        | Postop 1m     | 81.25     | 56.25      | 93.75      | 68.75     | 81.25     |
|   |                        | Postop 3m     | 81.25     | 56.25      | 87.50      | 68.75     | 81.25     |
| <b>DOLOR OCULAR</b>   | Ptosis leve/ mod       | Preop         | 75.00     | 37.50      | 100.00     | 62.50     | 87.50     |
|   |                        | Postop 1m     | 87.50     | 50.00      | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
|   |                        | Postop 3m     | 87.50     | 25.00      | 100.00     | 75.00     | 100.00    |

|                              |                     |              |        |       |        |        |        |
|------------------------------|---------------------|--------------|--------|-------|--------|--------|--------|
|                              | Ptosis<br>severa    | Preop        | 75.00  | 12.50 | 100.00 | 62.50  | 87.50  |
|                              |                     | Postop<br>1m | 75.00  | 12.50 | 100.00 | 50.00  | 87.50  |
|                              |                     | Postop<br>3m | 87.50  | 25.00 | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
| <b>VISIÓN<br/>CERCANA</b>    | Ptosis<br>leve/ mod | Preop        | 75.00  | 41.60 | 100.00 | 58.30  | 83.30  |
|                              |                     | Postop<br>1m | 83.30  | 33.30 | 100.00 | 66.70  | 100.00 |
|                              |                     | Postop<br>3m | 91.70  | 50.00 | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              | Ptosis<br>severa    | Preop        | 70.85  | 25.00 | 100.00 | 50.00  | 91.70  |
|                              |                     | Postop<br>1m | 75.00  | 41.70 | 100.00 | 50.00  | 91.70  |
|                              |                     | Postop<br>3m | 83.30  | 50.00 | 100.00 | 75.00  | 91.70  |
| <b>VISIÓN LEJANA</b>         | Ptosis<br>leve/ mod | Preop        | 83.30  | 41.70 | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              |                     | Postop<br>1m | 91.70  | 33.30 | 100.00 | 83.30  | 100.00 |
|                              |                     | Postop<br>3m | 91.70  | 25.00 | 100.00 | 83.30  | 100.00 |
|                              | Ptosis<br>severa    | Preop        | 91.70  | 33.30 | 100.00 | 66.70  | 100.00 |
|                              |                     | Postop<br>1m | 83.30  | 41.70 | 100.00 | 58.30  | 100.00 |
|                              |                     | Postop<br>3m | 83.30  | 50.00 | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
| <b>VISIÓN<br/>PERIFÉRICA</b> | Ptosis<br>leve/ mod | Preop        | 100.00 | 25.00 | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              |                     | Postop<br>1m | 100.00 | 50.00 | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              |                     | Postop<br>3m | 100.00 | 50.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                              |                     | Preop        | 100.00 | 50.00 | 100.00 | 75.00  | 100.00 |

Resultados

|                       |                  |           |        |        |        |        |        |
|-----------------------|------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                       | Ptosis severa    | Postop 1m | 100.00 | 25.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                       |                  | Postop 3m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
| <b>FUNCIÓN SOCIAL</b> | Ptosis leve/ mod | Preop     | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
|                       |                  | Postop 1m | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
|                       |                  | Postop 3m | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                       | Ptosis severa    | Preop     | 100.00 | 37.50  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
|                       |                  | Postop 1m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
|                       |                  | Postop 3m | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
| <b>VISIÓN A COLOR</b> | Ptosis leve/ mod | Preop     | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                       |                  | Postop 1m | 100.00 | 75.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                       |                  | Postop 3m | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                       | Ptosis severa    | Preop     | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                       |                  | Postop 1m | 100.00 | 75.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                       |                  | Postop 3m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| <b>CONducIR</b>       | Ptosis leve/ mod | Preop     | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                       |                  | Postop 1m | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                       |                  | Postop 3m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 93.75  | 100.00 |
|                       |                  | Preop     | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |

|                               |                        |               |           |            |            |           |           |
|-------------------------------|------------------------|---------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
|                               | Ptosis severa          | Postop 1m     | 100.00    | 62.50      | 100.00     | 87.50     | 100.00    |
|                               |                        | Postop 3m     | 100.00    | 50.00      | 100.00     | 68.75     | 100.00    |
| <b>LIMITACIONES EN UN ROL</b> | Ptosis leve/ mod       | Preop         | 87.50     | 37.50      | 100.00     | 75.00     | 100.00    |
|                               |                        | Postop 1m     | 75.00     | 12.50      | 100.00     | 75.00     | 100.00    |
|                               |                        | Postop 3m     | 100.00    | 0.00       | 100.00     | 75.00     | 100.00    |
|                               | Ptosis severa          | Preop         | 75.00     | 37.50      | 100.00     | 50.00     | 100.00    |
|                               |                        | Postop 1m     | 62.50     | 37.50      | 100.00     | 50.00     | 100.00    |
|                               |                        | Postop 3m     | 75.00     | 37.50      | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
| <b>DEPENDENCIA</b>            | Ptosis leve/ mod       | Preop         | 100.00    | 66.70      | 100.00     | 91.70     | 100.00    |
|                               |                        | Postop 1m     | 100.00    | 33.30      | 100.00     | 91.70     | 100.00    |
|                               |                        | Postop 3m     | 100.00    | 8.30       | 100.00     | 100.00    | 100.00    |
|                               | Ptosis severa          | Preop         | 91.70     | 66.70      | 100.00     | 75.00     | 100.00    |
|                               |                        | Postop 1m     | 100.00    | 75.00      | 100.00     | 83.30     | 100.00    |
|                               |                        | Postop 3m     | 100.00    | 75.00      | 100.00     | 91.70     | 100.00    |
| <b>PUNTUACIÓN GENERAL</b>     | <b>GRADO DE PTOSIS</b> | <b>VISITA</b> | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>Q1</b> | <b>Q3</b> |
| <b>PUNTUACIÓN GENERAL</b>     | Ptosis leve/ mod       | Preop         | 85.08     | 60.38      | 97.04      | 76.48     | 90.60     |
|                               |                        | Postop 1m     | 87.00     | 47.86      | 96.48      | 79.12     | 92.88     |

Resultados

|  |               |           |       |       |       |       |       |
|--|---------------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
|  | Ptosis severa | Postop 3m | 93.07 | 50.45 | 98.75 | 88.00 | 94.97 |
|  |               | Preop     | 82.61 | 51.00 | 96.12 | 73.34 | 93.64 |
|  |               | Postop 1m | 86.25 | 61.14 | 96.48 | 69.16 | 92.37 |
|  |               | Postop 3m | 85.11 | 63.50 | 96.48 | 77.73 | 93.62 |

Figura 75. Distribución de la variable VISIÓN GENERAL en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

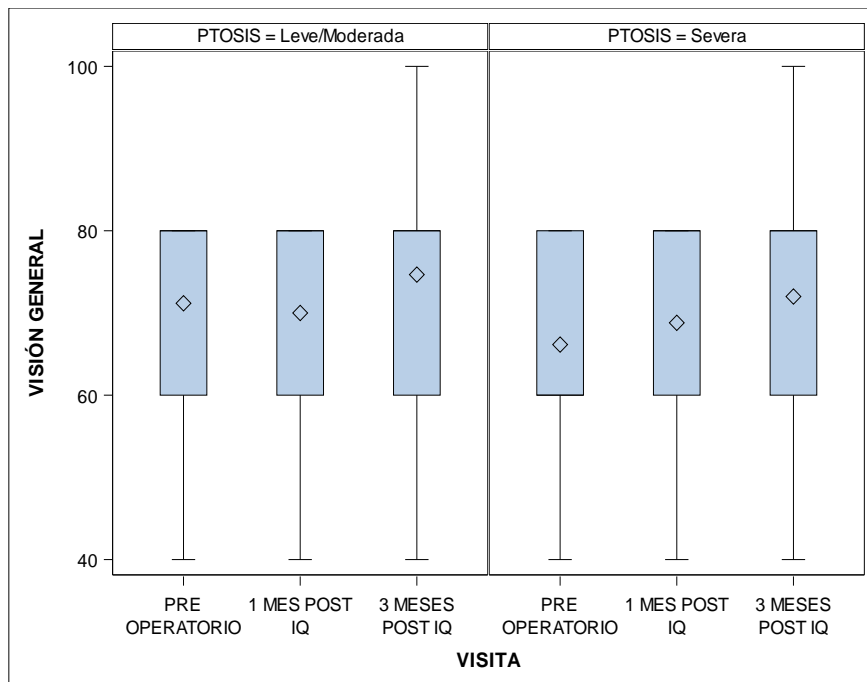




Figura 76. Distribución de la variable BIENESTAR Y SUFRIMIENTO en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

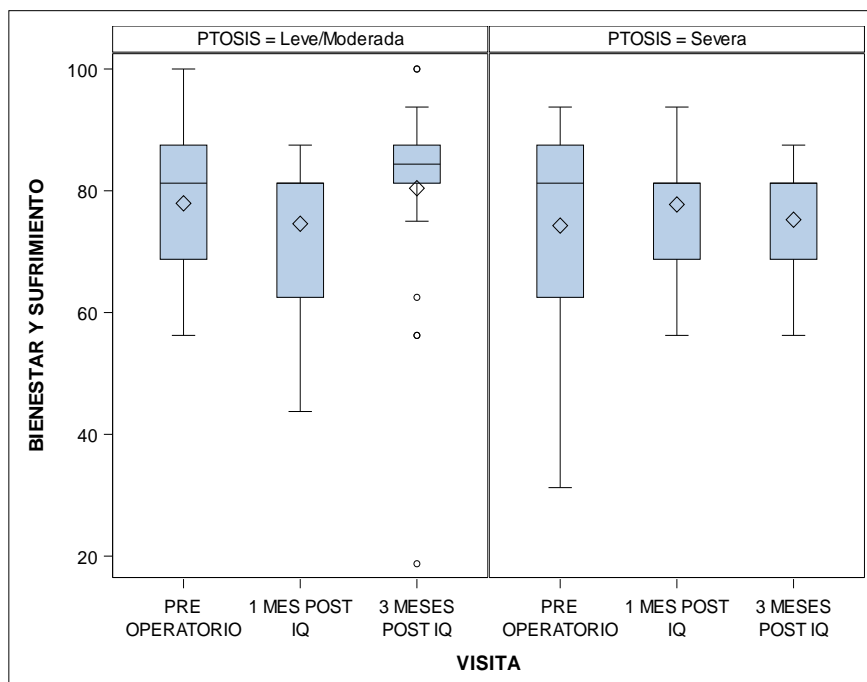


Figura 77. Distribución de la variable DOLOR OCULAR en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

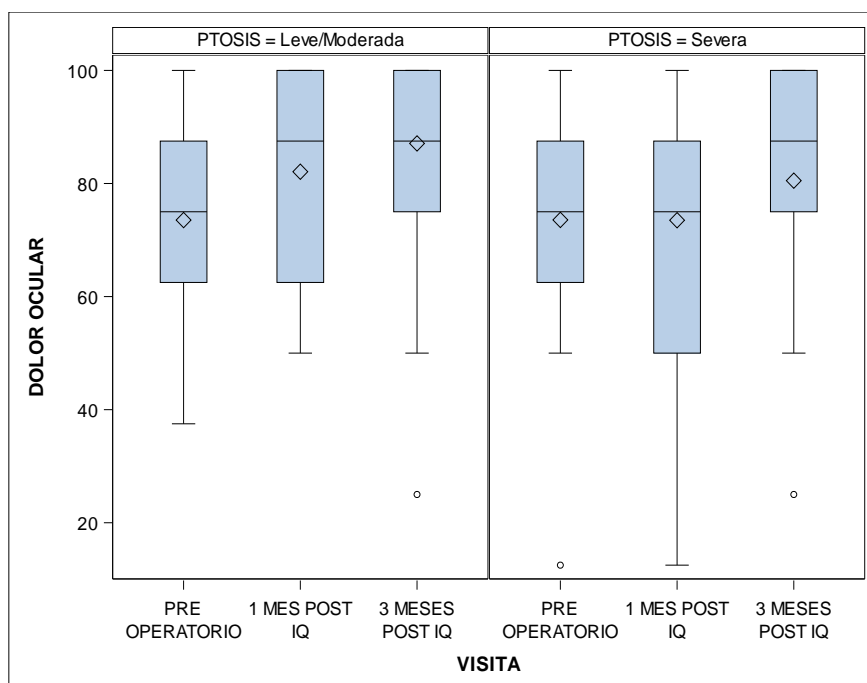


Figura 78 Distribución de la variable VISION CERCANA en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

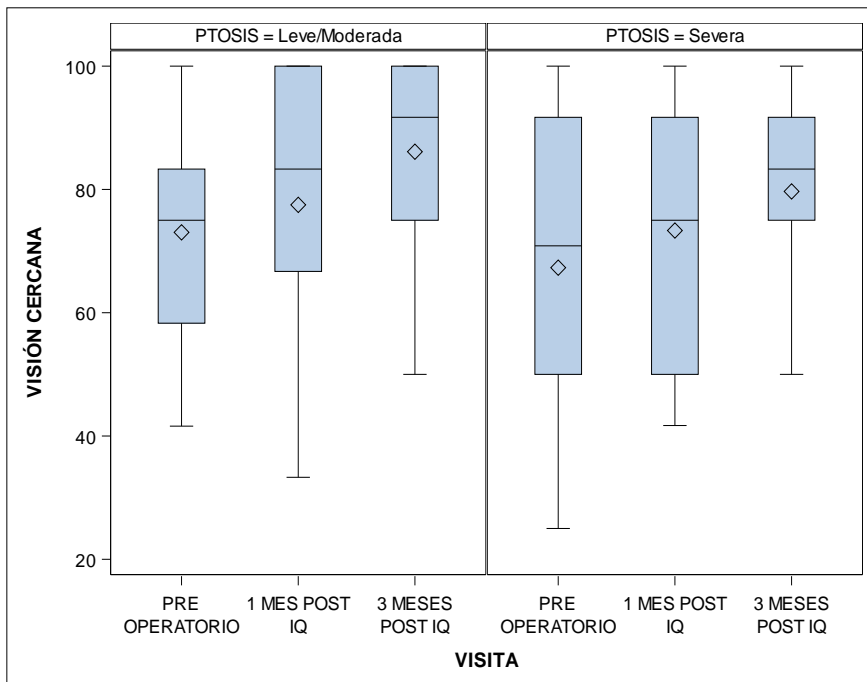


Figura 79. Distribución de la variable VISION LEJANA en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

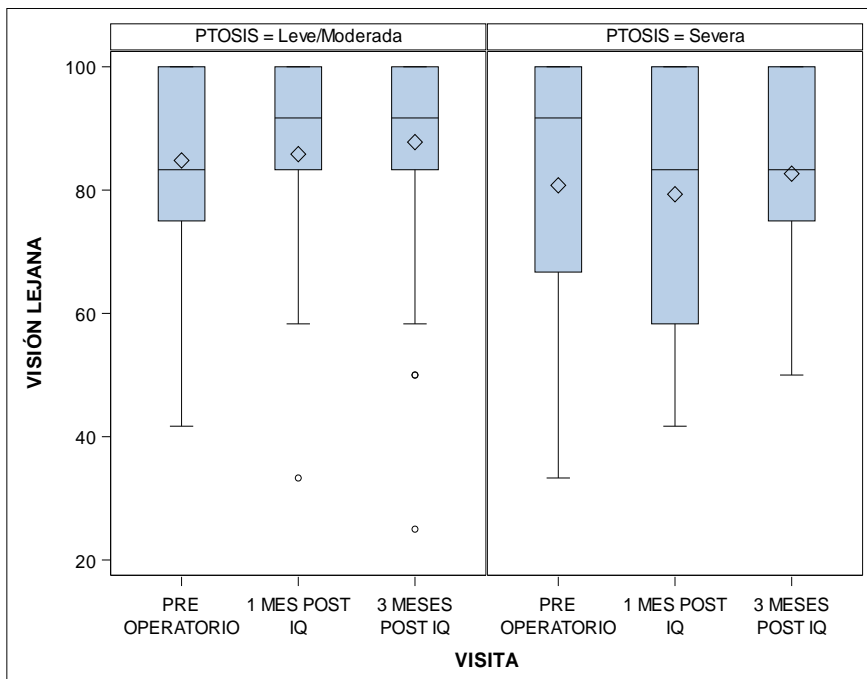


Figura 80. Distribución de la variable **VISIÓN PERIFÉRICA** en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

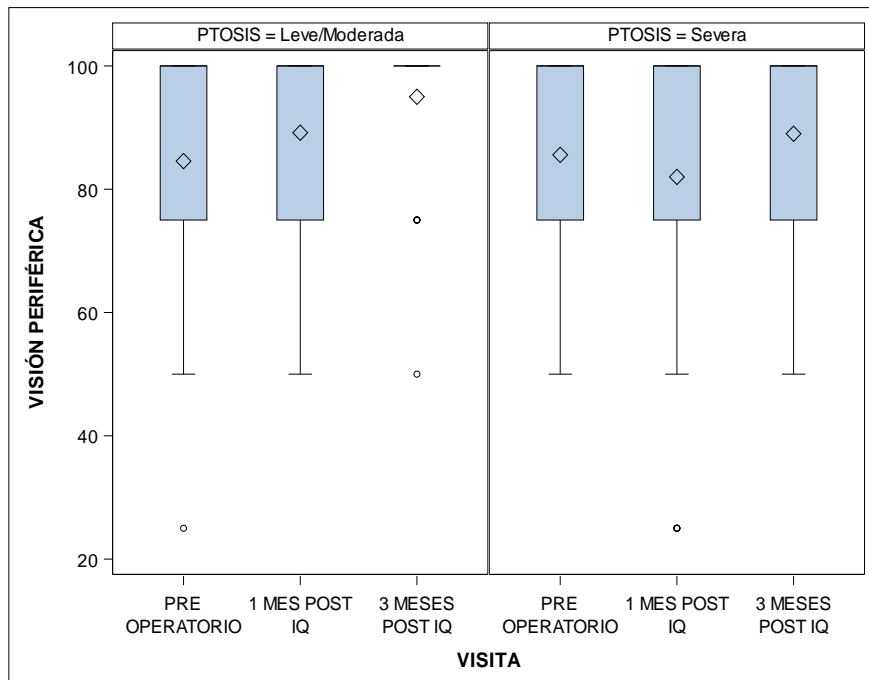


Figura 81. Distribución de la variable **FUNCIÓN SOCIAL** en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

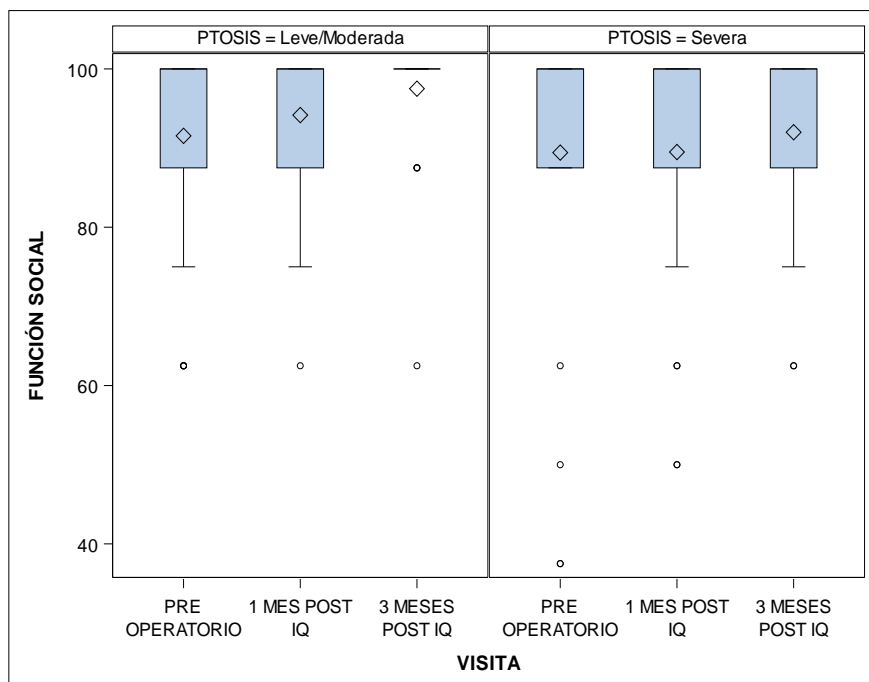


Figura 82. Distribución de la variable VISION COLOR en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

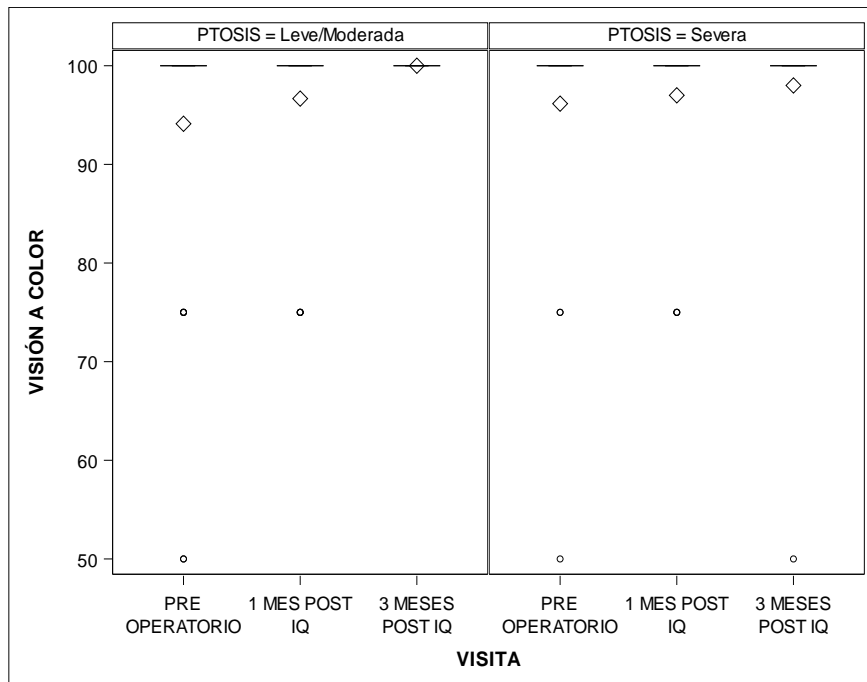


Figura 83. Distribución de la variable CONDUCIR en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

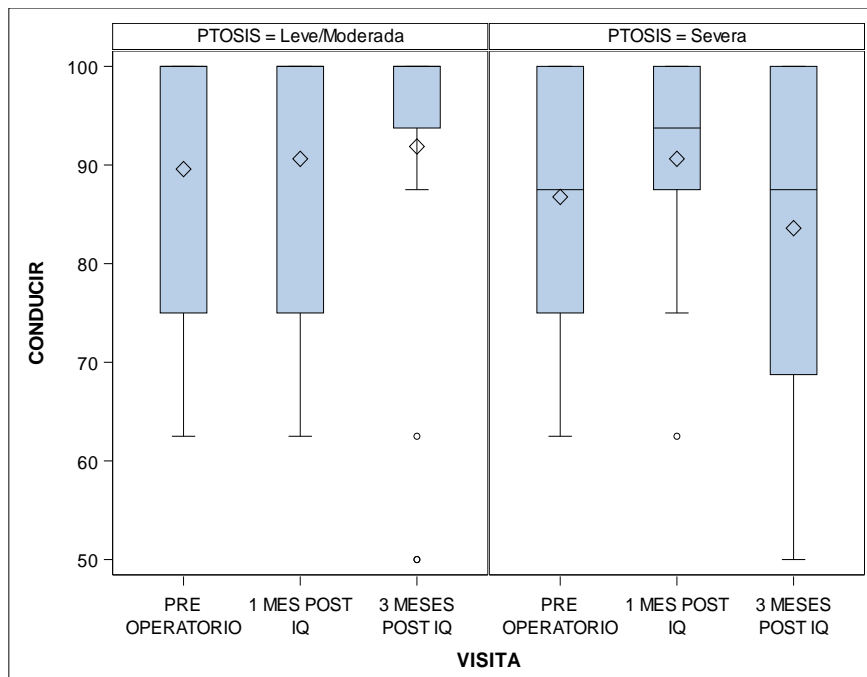


Figura 84. Distribución de la variable LIMITACIONES en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis

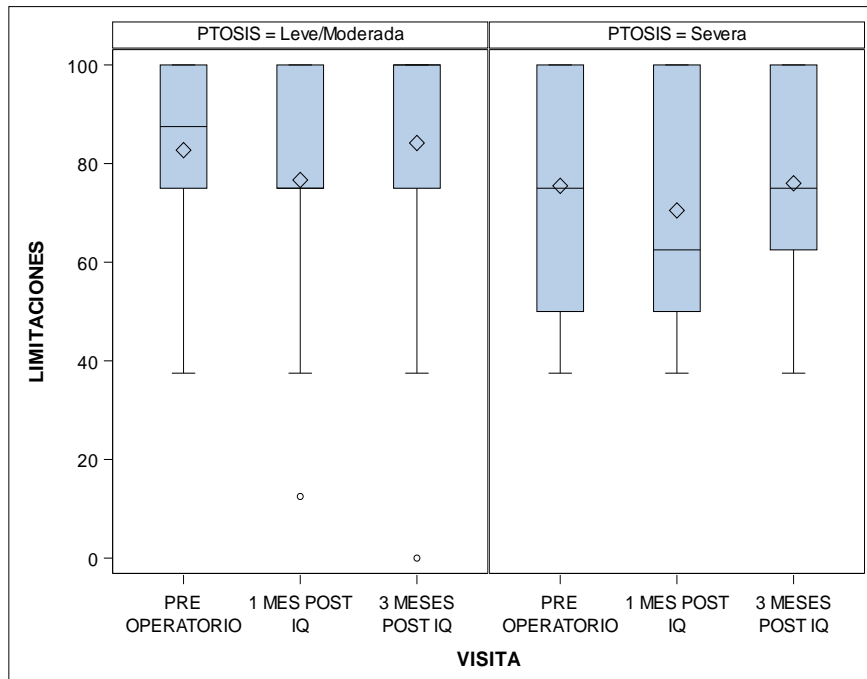
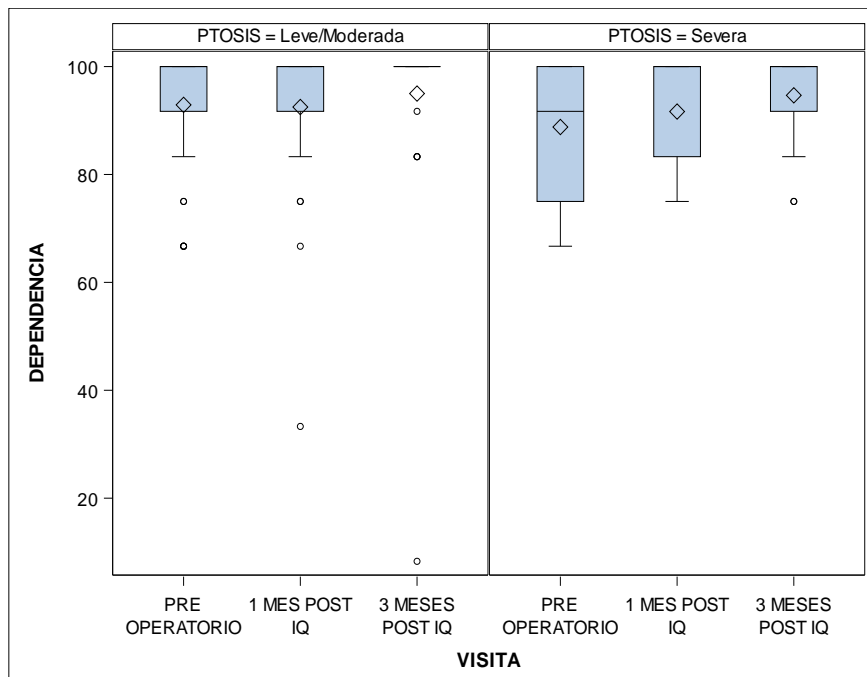


Figura 85. Distribución de la variable DEPENDENCIA en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



**Comparación de los 11 APARTADOS del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

Para llevar a cabo estas comparaciones se emplea la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados

- **Comparación: visita postoperatoria de un mes vs. visita preoperatoria**
  - **Grupo ptosis leve/moderada:** se observan diferencias estadísticamente significativas en los apartados dolor ocular ( $p=0.0065$ ) y limitaciones en un rol ( $p=0.0344$ ); la mediana de estas variables fue más elevada al mes de la cirugía respecto a la visita preoperatoria. En el resto de los apartados no se registraron diferencias estadísticamente significativas (visión general  $p=0.7500$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.0823$ , visión cercana  $p=0.0518$ , visión lejana  $p=0.4646$ , visión periférica  $p=0.1191$ , función social  $p=0.4470$ , visión a color  $p=0.3750$ , conducir  $p=0.3750$  y dependencia  $p=0.7109$ ).
  - **Grupo ptosis severa:** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los apartados del cuestionario NEI-VFQ25 (visión general  $p=0.2891$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.3247$ , dolor ocular  $p=0.7123$ , visión cercana  $p=0.0749$ , visión lejana  $p=0.9737$ , visión periférica  $p=0.7930$ , función social  $p=0.5557$ , visión a color  $p=1.0000$ , conducir  $p=0.1563$ , limitaciones en un rol  $p=0.3750$  y dependencia  $p=0.4045$ ).
- **Comparación: vista postoperatoria de los tres meses vs. vista preoperatoria**
  - **Grupo ptosis leve/moderada:** se observaron diferencias estadísticamente significativas en los apartados dolor ocular ( $p=0.0007$ ) y visión cercana ( $p<0.0001$ ), la mediana de estas variables es más elevada a los tres meses de la cirugía respecto a la visita preoperatoria. En el resto de los apartados no se registraron diferencias estadísticamente significativas (visión general  $p=0.3398$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.1539$ , visión lejana  $p=0.2836$ , visión periférica  $p=0.1220$ , función social  $p=0.1035$ , visión a color  $p=0.1625$ , conducir  $p=0.3359$ , limitaciones en un rol  $p=0.4065$  y dependencia  $p=0.1371$ ).
  - **Grupo ptosis severa:** se observaron diferencias estadísticamente significativas en el apartado visión cercana ( $p=0.0054$ ); la media de esta variable fue más alta a los tres meses de la cirugía con respecto a la registrada en la visita preoperatoria. En el resto de los apartados no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los apartados del cuestionario NEI-VFQ25 (visión general  $p=0.0859$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.5755$ , dolor ocular  $p=0.0783$ , visión lejana  $p=0.4703$ , visión periférica  $p=0.4978$ , función social  $p=0.4404$ , visión a color  $p=0.5000$ , conducir  $p=0.5898$ , limitaciones en un rol  $p=0.6987$  y dependencia  $p=0.0686$ ).

- **Comparación: visita postoperatoria de un mes vs. visita postoperatoria de los tres meses**
  - **Grupo ptosis leve/moderada:** se observaron diferencias estadísticamente significativas en los apartados bienestar y sufrimiento ( $p=0.0025$ ), visión cercana ( $p=0.0008$ ) y limitaciones en un rol ( $p=0.0110$ ); la mediana de estas variables es más elevada a los tres meses de la cirugía respecto a la visita postoperatoria del mes. En el resto de los apartados no se registraron diferencias estadísticamente significativas (visión general  $p=0.1625$ , dolor ocular  $p=0.1324$ , visión lejana  $p=0.2808$ , visión periférica  $p=0.1118$ , función social  $p=0.1367$ , visión a color  $p=0.1250$ , conducir  $p=0.8125$  y dependencia  $p=0.1250$ ).
  - **Grupo ptosis severas** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los apartados del cuestionario NEI-VFQ25 (visión general  $p=0.1250$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.2793$ , dolor ocular  $p=0.1963$ , visión cercana  $p=0.0679$ , visión lejana  $p=0.6030$ , visión periférica  $p=0.2422$ , función social  $p=0.4824$ , visión a color  $p=1.0000$ , conducir  $p=0.1328$ , limitaciones en un rol  $p=0.2656$  y dependencia  $p=0.2759$ ).

**Comparación de los 11 APARTADOS del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre los grupos ptosis leve/moderada y ptosis severa en cada una de las visitas realizadas**

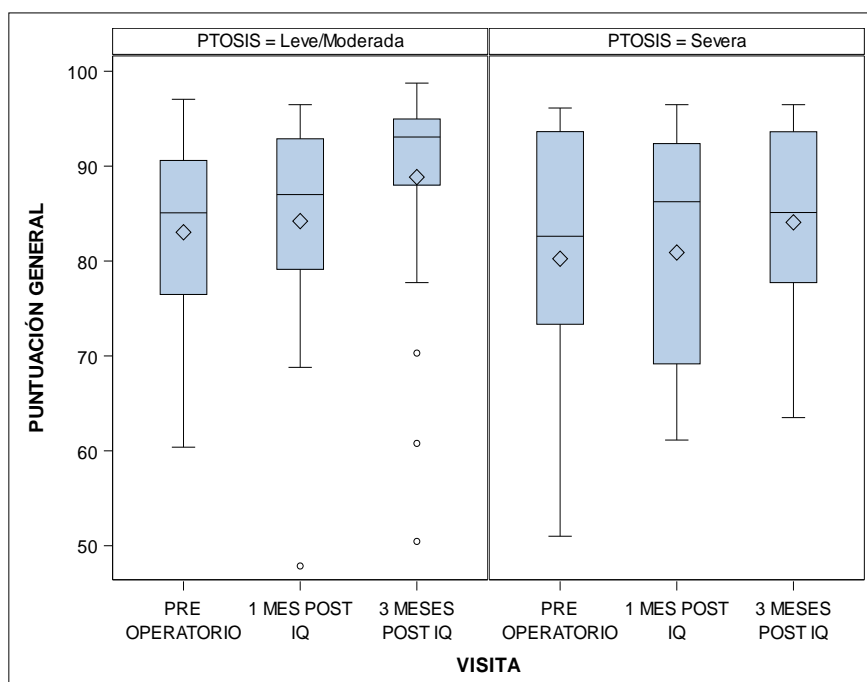
Para realizar el análisis estadístico se usó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon

- **En la comparación: grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita preoperatoria,** no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de ellos (visión general  $p=0.1967$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.5896$ , dolor ocular  $p=0.9513$ , visión cercana  $p=0.3833$ , visión lejana  $p=0.7428$ , visión periférica  $p=0.8716$ , función social  $p=0.8585$ , visión a color  $p=0.5162$ , conducir  $p=0.4640$ , limitaciones en un rol  $p=0.2793$  y dependencia  $p=0.1633$ ).
- **En la comparación: grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita postoperatoria de un mes,** no se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de ellos (visión general  $p=0.8332$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.4914$ , dolor ocular  $p=0.1638$ , visión cercana  $p=0.4310$ , visión lejana  $p=0.3280$ , visión periférica  $p=0.6921$ , función social

$p=0.4351$ , visión a color  $p=0.8836$ , conducir  $p=0.8461$ , limitaciones en un rol  $p=0.2539$  y dependencia  $p=0.5289$ ).

- **En la comparación: grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita postoperatoria de tres meses**, se observaron diferencias estadísticamente significativas en el apartado bienestar y sufrimiento  $p=0.0138$ ; la mediana de esta variable a los 3 meses de la cirugía es más elevada en el grupo de ptosis leve/moderada. En el resto de apartados no se observaron diferencias estadísticamente significativas (visión general  $p=0.5289$ , dolor ocular  $p=0.2109$ , visión cercana  $p=0.1615$ , visión lejana  $p=0.1362$ , visión periférica  $p=0.1645$ , función social  $p=0.3237$ , visión a color  $p=0.2733$ , conducir  $p=0.0289$ , limitaciones en un rol  $p=0.0806$  y dependencia  $p=0.1354$ ).

Figura 86. Distribución de la variable **PUNTUACIÓN GENERAL** en las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis



**Comparación de la PUNTUACIÓN GENERAL del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre las visitas realizadas en la muestra dividida en dos grupos según el grado de ptosis**

Para llevar a cabo estas comparaciones se emplea la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados.



- **En la comparación: postoperatorio de un mes vs. preoperatorio** no se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los grupos (grupo ptosis leve/moderada  $p=0.0819$  y grupo ptosis severa  $p=0.0863$ ).
- **En la comparación: postoperatorio de los tres meses vs. preoperatorio** se registraron diferencias estadísticamente significativas tanto en el grupo de ptosis leve/moderada ( $p<0.0001$ ), como en el grupo de ptosis severas ( $p=0.0129$ ). La mediana de esta variable es más elevada a los 3 meses de la cirugía respecto a la visita preoperatoria en ambos grupos de estudio.
- **En la comparación: postoperatorio de un mes vs. postoperatorio de los tres meses** se registraron diferencias estadísticamente significativas en el grupo de ptosis leve/moderada ( $p=0.0019$ ); la mediana de esta variable es más elevada en la visita postoperatoria de los 3 meses comparada con la visita del mes posterior a la cirugía. En el grupo de ptosis severas no se registraron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.3136$ ).

**Comparación de la PUNTUACIÓN GENERAL del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre los grupos ptosis leve/moderada y ptosis severa en cada una de las visitas realizadas**

Para realizar el análisis estadístico se usó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon

- **En la comparación: grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita preoperatoria**, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.7483$ ).
- **En la comparación: grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita postoperatoria de un mes**, no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.3747$ ).
- **En la comparación: grupo ptosis leve/moderada vs. grupo ptosis severa de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita postoperatoria de tres meses**, se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.0273$ ); la mediana de esta variable es más elevada en el grupo de ptosis leve/moderada respecto al grupo de ptosis severas a los tres meses de la cirugía.

## **4. BLOQUE 3: MUESTRA DIVIDIDA EN 2 GRUPOS SEGÚN OPACIDAD DEL CRISTALINO**

En este bloque de resultados se presenta el estudio de las variables test SC Pelli-Robson y cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 dividido en dos grupos: con opacidad de cristalino y sin opacidad de cristalino. Se estudiaron dichas variables dentro de cada grupo en dos de las visitas realizadas (preoperatorio y postoperatorio 3 meses) y también se realizó la comparación entre ambos grupos en las dos visitas antes mencionadas.

### **4.1. Evaluación de los parámetros del test de sensibilidad al contraste (SC) de Pelli-Robson y del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 en las visitas preoperatoria y postoperatorias de los tres meses de la cirugía de ptois en la muestra dividida en dos grupos según opacidad del cristalino**

#### **4.1.1. Parámetros del test del SC de Pelli-Robson en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según opacidad del cristalino**

En la siguiente tabla (Tabla 17) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max) así como los cuartiles inferior y superior (Q1 y Q3) de la variable test de SC de Pelli-Robson de los subgrupos: con opacidad del cristalino y sin opacidad del cristalino, correspondientes al preoperatorio (preop) y postoperatorio (postop) de los tres meses.

La estadística descriptiva de esta variable se completa con un diagrama de cajas (Figura 87) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis correspondiente a cada caso.

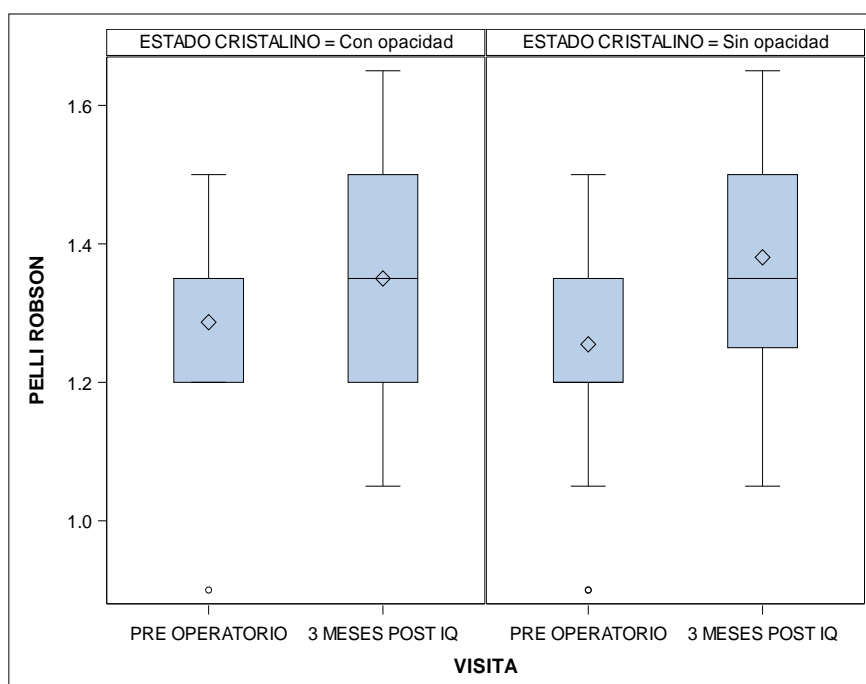
Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Se comprobó que la variable no seguía una distribución normal con el test de Saphiro-Wilk, por lo que se emplearon pruebas no paramétricas.

Para las comparaciones en postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio en el grupo de opacidad y en el grupo de no opacidad se realizó la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados. Para las comparaciones en un momento de la observación (postoperatorio de tres meses o preoperatorio) entre los grupos de opacidad vs. no opacidad se realizó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p < 0.05$ ).

Tabla 17 y Figura 87. Distribución de la variable test de SC de Pelli-Robson en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según opacidad del cristalino.

| TEST DE SC DE PELLI-ROBSON SEGÚN OPACIDAD DEL CRISTALINO |                        |                |      |      |      |      |      |
|--|------------------------|----------------|------|------|------|------|------|
| VARIABLE   | OPACIDAD DE CRISTALINO | VISITA         | Me   | min  | max  | Q1   | Q3   |
| Prueba de SC de Pelli-Robson                             | SI                     | Preop          | 1.35 | 0.90 | 1.50 | 1.20 | 1.35 |
|  |                        | Postop 3 meses | 1.35 | 1.05 | 1.65 | 1.20 | 1.50 |
|  | NO                     | Preop          | 1.20 | 0.90 | 1.50 | 1.20 | 1.35 |
|  |                        | Postop 3 meses | 1.35 | 1.05 | 1.65 | 1.25 | 1.50 |



**Comparación de la variable test de SC de Pelli-Robson entre las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según opacidad del cristalino**

En el grupo con opacidad de cristalino no se registraron diferencias estadísticamente significativas en la SC entre las visitas ( $p=0.1313$ ). Sin embargo, en el grupo sin opacidad de

crystalino se observaron diferencias estadísticamente significativas en la SC ( $p < 0.0001$ ); la mediana de la SC es más elevada a los 3 meses de la cirugía con respecto al preoperatorio.

**Comparación de la variable test de SC de Pelli-Robson entre los grupos con opacidad del cristalino y sin opacidad del cristalino en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses.**

Tanto en la visita preoperatoria ( $p = 0.4906$ ) como en la postoperatoria de los tres meses ( $p = 0.4206$ ) no se registraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

**4.1.2. Parámetros del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según opacidad del cristalino**

En la siguiente tabla (Tabla 18) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max), así como los cuartiles: inferior y superior (Q1 y Q3) de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI VFQ25 y de la valoración general del mismo, de la muestra dividida según la opacidad del cristalino, correspondientes al preoperatorio y postoperatorio de los tres meses.

La estadística descriptiva de estas variables se completa con una gráfica (diagrama de cajas) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis según el caso.

Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Se comprobó que ninguna variable cuantitativa seguía una distribución normal con el test de Saphiro-Wilk, por lo que se emplearon pruebas no paramétricas.

Para las comparaciones en postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio en el grupo de opacidad y en el grupo de no opacidad se realizó la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados. Para las comparaciones en un momento de la observación (postoperatorio de tres meses o preoperatorio) entre los grupos de opacidad vs. no opacidad se realizó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p < 0.05$ ).

Tabla 18. Parámetros del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en las visitas realizadas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según opacidad del cristalino

| PARÁMETROS DEL CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA NEI-VFQ25<br>SEGÚN OPACIDAD DEL CRISTALINO |                              |              |       |       |        |       |        |
|---|------------------------------|--------------|-------|-------|--------|-------|--------|
| APARTADO  | OPACIDAD<br>DE<br>CRISTALINO | VISITA       | Me    | min   | max    | Q1    | Q3     |
| VISIÓN<br>GENERAL   | SI                           | Preop        | 80.00 | 60.00 | 80.00  | 60.00 | 80.00  |
|   |                              | Postop<br>3m | 80.00 | 40.00 | 100.00 | 60.00 | 80.00  |
|   | NO                           | Preop        | 60.00 | 40.00 | 80.00  | 60.00 | 80.00  |
|   |                              | Postop<br>3m | 80.00 | 40.00 | 100.00 | 60.00 | 80.00  |
| BIENESTAR<br>Y<br>SUFRIMIENTO   | SI                           | Preop        | 75.00 | 31.25 | 100.00 | 56.25 | 87.50  |
|   |                              | Postop<br>3m | 81.25 | 18.75 | 100.00 | 75.00 | 87.50  |
|   | NO                           | Preop        | 81.25 | 50.00 | 93.75  | 68.75 | 87.50  |
|   |                              | Postop<br>3m | 81.25 | 56.25 | 93.75  | 75.00 | 87.50  |
| DOLOR<br>OCULAR   | SI                           | Preop        | 75.00 | 37.50 | 100.00 | 62.50 | 75.00  |
|   |                              | Postop<br>3m | 87.50 | 50.00 | 100.00 | 87.50 | 100.00 |
|   | NO                           | Preop        | 75.00 | 12.50 | 100.00 | 62.50 | 87.50  |
|   |                              | Postop<br>3m | 87.50 | 25.00 | 100.00 | 75.00 | 100.00 |
| VISIÓN<br>CERCANA   | SI                           | Preop        | 66.70 | 33.30 | 100.00 | 58.30 | 83.30  |
|   |                              | Postop<br>3m | 83.30 | 50.00 | 100.00 | 66.70 | 91.70  |
|   | NO                           | Preop        | 75.00 | 25.00 | 100.00 | 50.00 | 91.70  |

|                              |    |              |        |        |        |        |        |
|------------------------------|----|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                              |    | Postop<br>3m | 83.30  | 50.00  | 100.00 | 79.15  | 100.00 |
| <b>VISIÓN<br/>LEJANA</b>     | SI | Preop        | 83.30  | 58.30  | 100.00 | 83.30  | 91.70  |
|                              |    | Postop<br>3m | 83.30  | 50.00  | 100.00 | 58.30  | 100.00 |
|                              | NO | Preop        | 91.70  | 33.30  | 100.00 | 66.70  | 100.00 |
|                              |    | Postop<br>3m | 91.70  | 25.00  | 100.00 | 83.30  | 100.00 |
| <b>VISIÓN<br/>PERIFÉRICA</b> | SI | Preop        | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              |    | Postop<br>3m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              | NO | Preop        | 100.00 | 25.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              |    | Postop<br>3m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| <b>FUNCIÓN<br/>SOCIAL</b>    | SI | Preop        | 100.00 | 37.50  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              |    | Postop<br>3m | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
|                              | NO | Preop        | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
|                              |    | Postop<br>3m | 100.00 | 75.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| <b>VISIÓN COLOR</b>          | SI | Preop        | 100.00 | 75.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              |    | Postop<br>3m | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                              | NO | Preop        | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                              |    | Postop<br>3m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| <b>CONDUCIR</b>              | SI | Preop        | 87.50  | 75.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                              |    | Postop<br>3m | 93.75  | 50.00  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
|                              | NO | Preop        | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |

|                                   |  |               |           |            |            |           |           |
|-----------------------------------|--|---------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
|                                   |  | Postop<br>3m  | 100.00    | 50.00      | 100.00     | 87.50     | 100.00    |
| <b>LIMITACIONES<br/>EN UN ROL</b> | SI                                     | Preop         | 75.00     | 50.00      | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
|                                   |  | Postop<br>3m  | 75.00     | 0.00       | 100.00     | 50.00     | 100.00    |
|                                   | NO                                     | Preop         | 87.50     | 37.50      | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
|                                   |  | Postop<br>3m  | 100.00    | 37.50      | 100.00     | 68.70     | 100.00    |
| <b>DEPENDENCIA</b>                | SI                                     | Preop         | 100.00    | 66.70      | 100.00     | 91.70     | 100.00    |
|                                   |  | Postop<br>3m  | 100.00    | 8.30       | 100.00     | 100.00    | 100.00    |
|                                   | NO                                     | Preop         | 100.00    | 66.70      | 100.00     | 83.30     | 100.00    |
|                                   |  | Postop<br>3m  | 100.00    | 75.00      | 100.00     | 91.70     | 100.00    |
| <b>PUNTUACIÓN<br/>GENERAL</b>     | <b>OPACIDAD<br/>DEL<br/>CRISTALINO</b> | <b>VISITA</b> | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>Q1</b> | <b>Q3</b> |
| <b>PUNTUACIÓN<br/>GENERAL</b>     | SI                                     | Preop         | 82.36     | 54.51      | 97.05      | 78.11     | 86.63     |
|                                   |  | Postop<br>3m  | 88.00     | 50.46      | 98.75      | 77.73     | 94.77     |
|                                   | NO                                     | Preop         | 85.11     | 51.00      | 97.05      | 73.34     | 92.31     |
|                                   |  | Postop<br>3m  | 93.07     | 60.79      | 97.05      | 81.87     | 94.92     |

Figura 88. Distribución de la variable VISIÓN GENERAL preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino

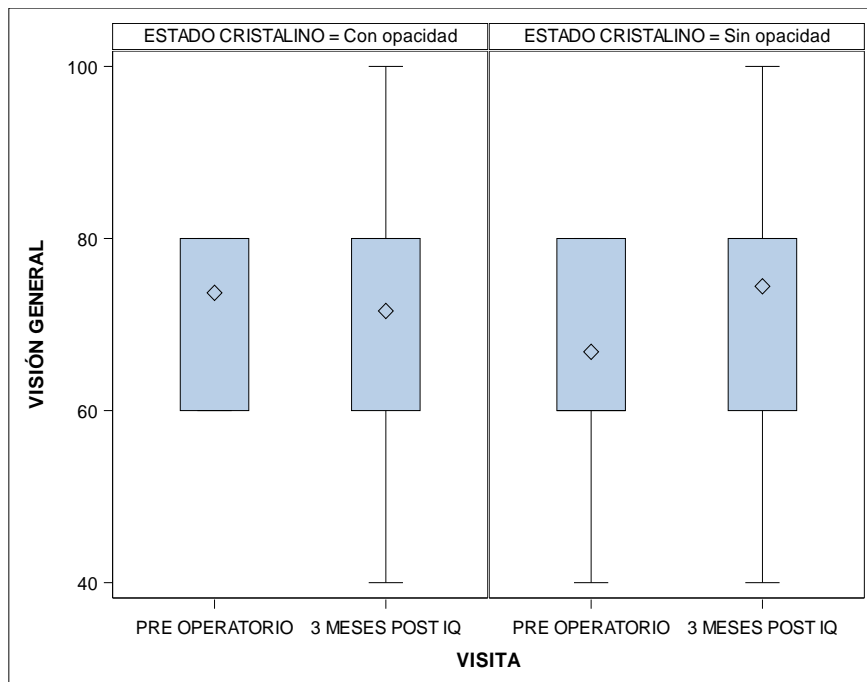


Figura 89. Distribución de la variable BIENESTAR Y SUFRIMIENTO preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino

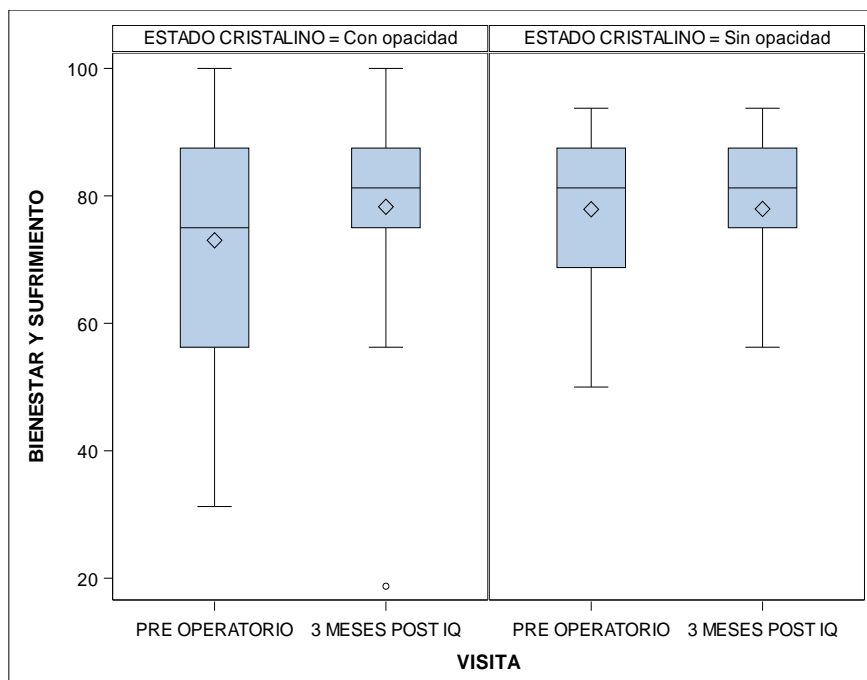




Figura 90. Distribución de la variable DOLOR OCULAR preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino

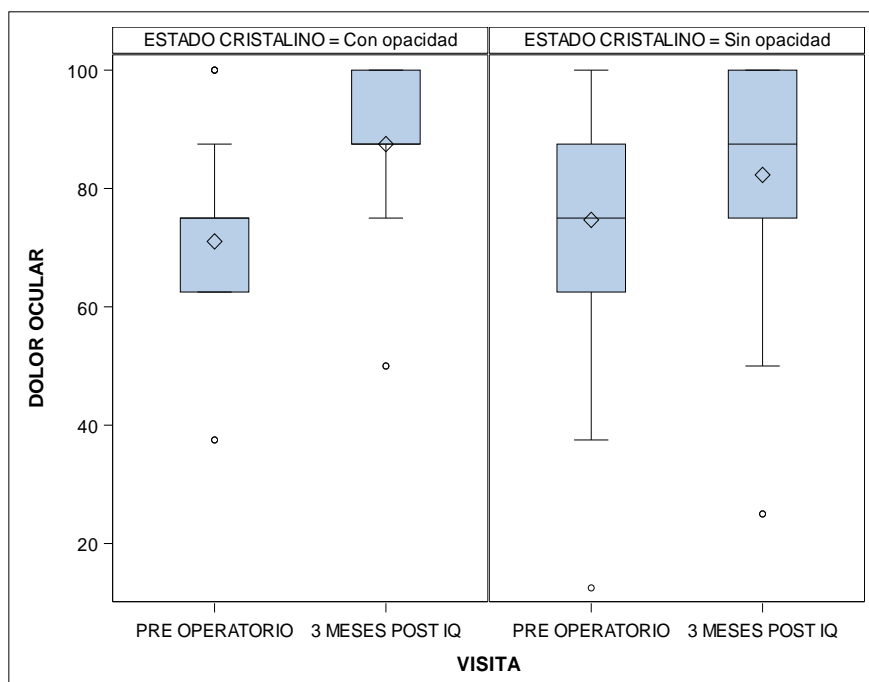


Figura 91. Distribución de la variable VISIÓN CERCANA preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino

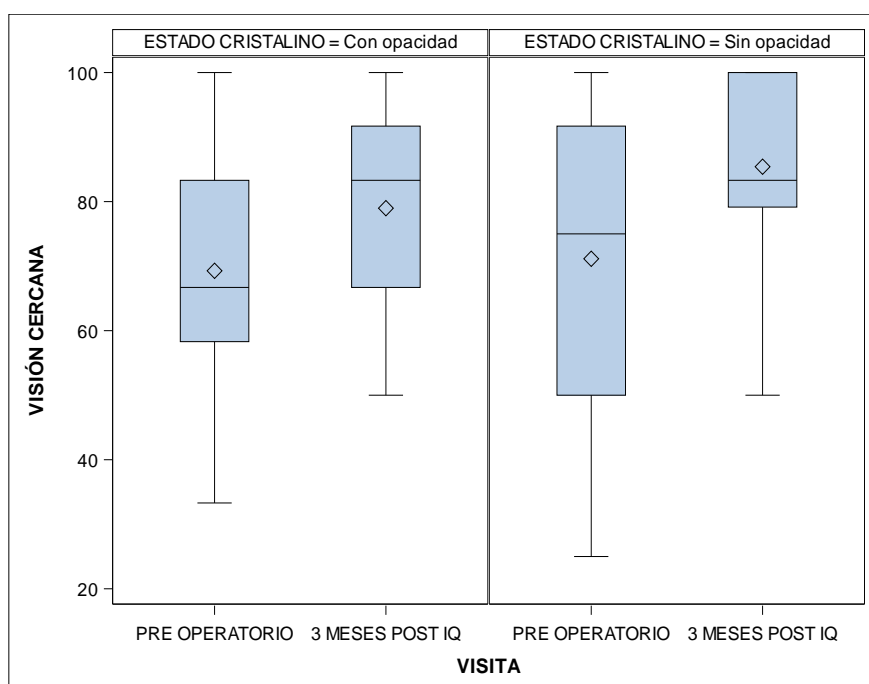


Figura 92. Distribución de la variable VISIÓN LEJANA preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino

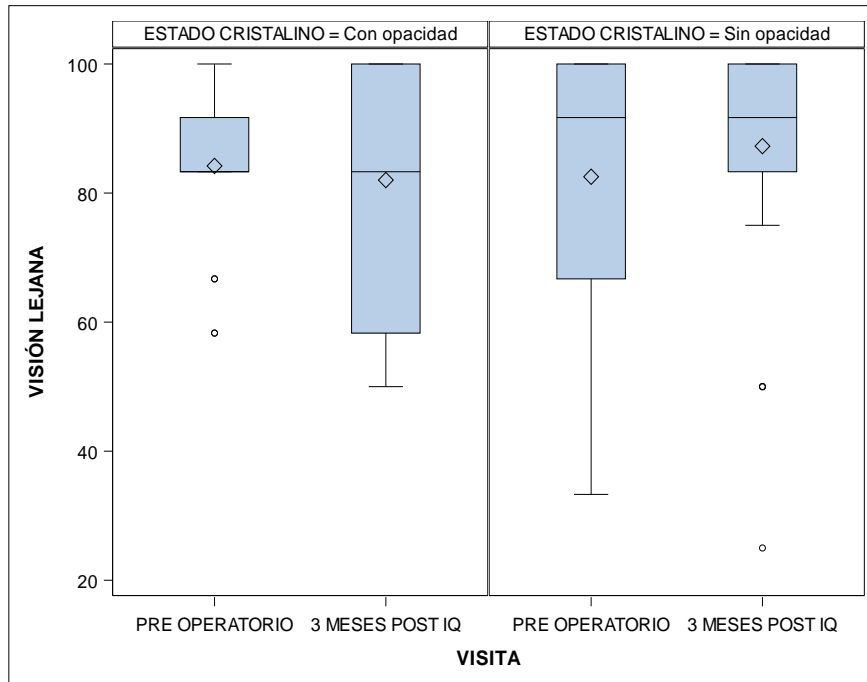


Figura 93. Distribución de la variable VISIÓN PERIFÉRICA preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino

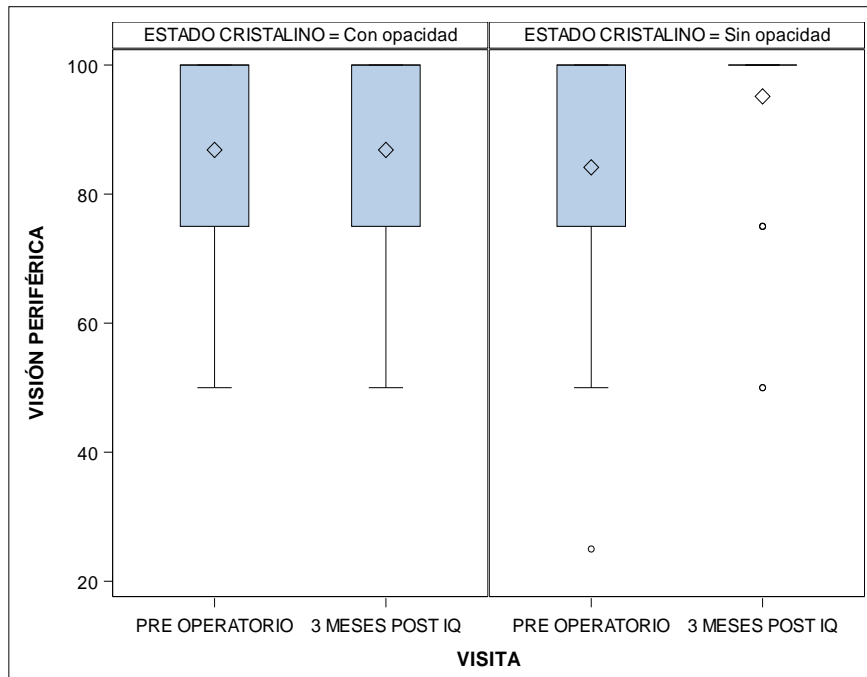


Figura 94. Distribución de la variable **FUNCIÓN SOCIAL** preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino

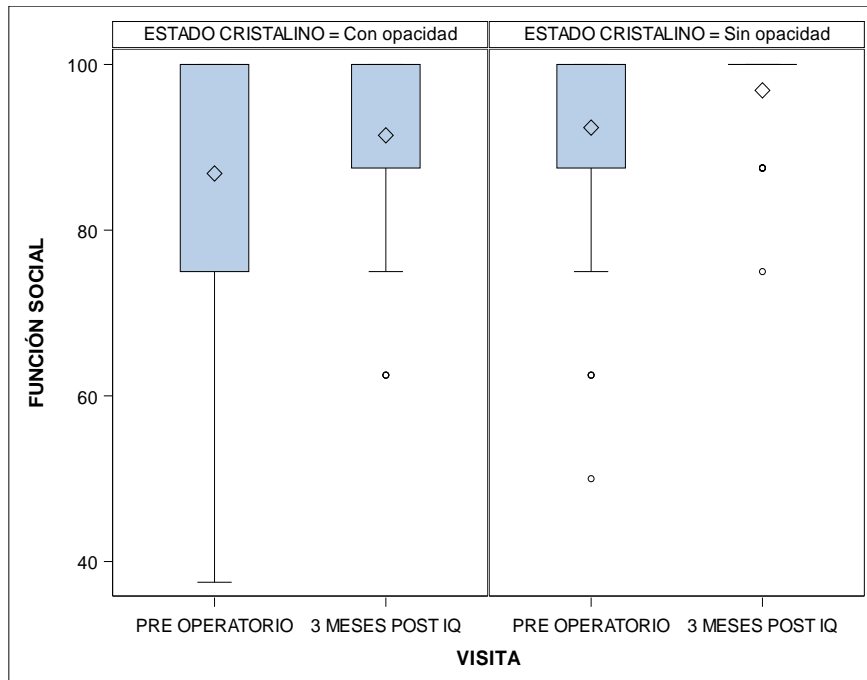
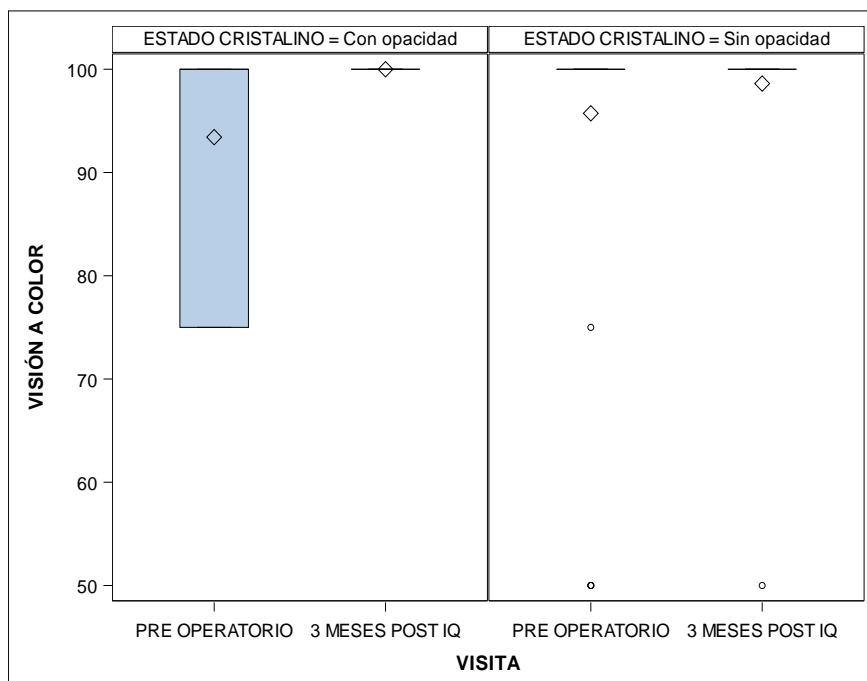


Figura 95. Distribución de la variable **VISIÓN A COLOR** preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino



## Resultados

Figura 96. Distribución de la variable CONducIR preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino

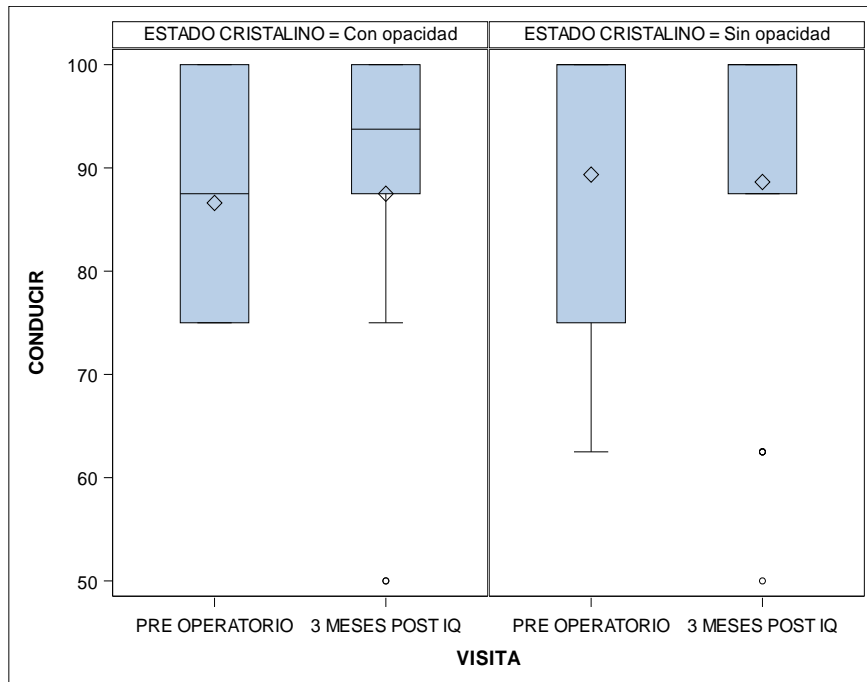


Figura 97. Distribución de la variable LIMITACIONES preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino

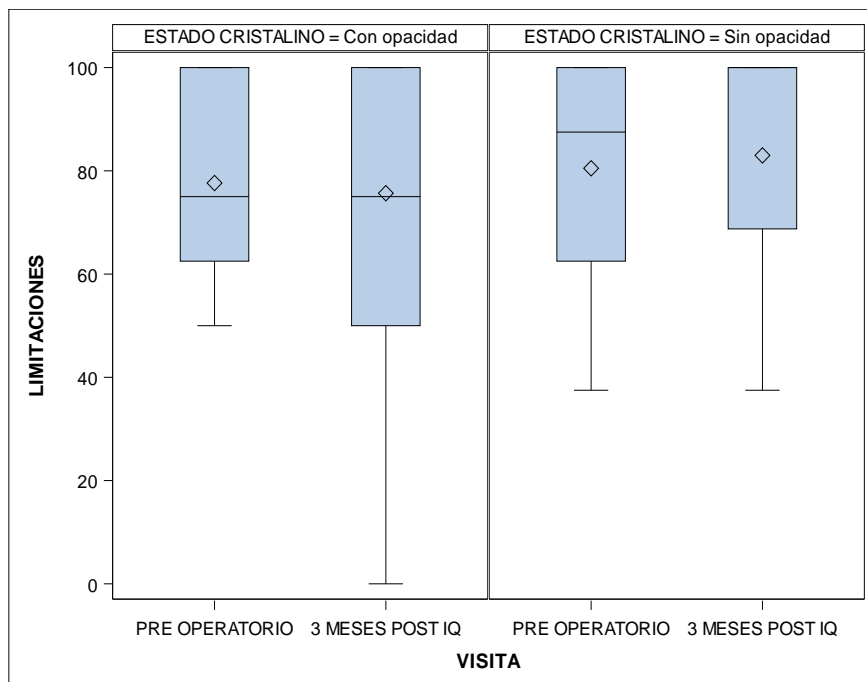
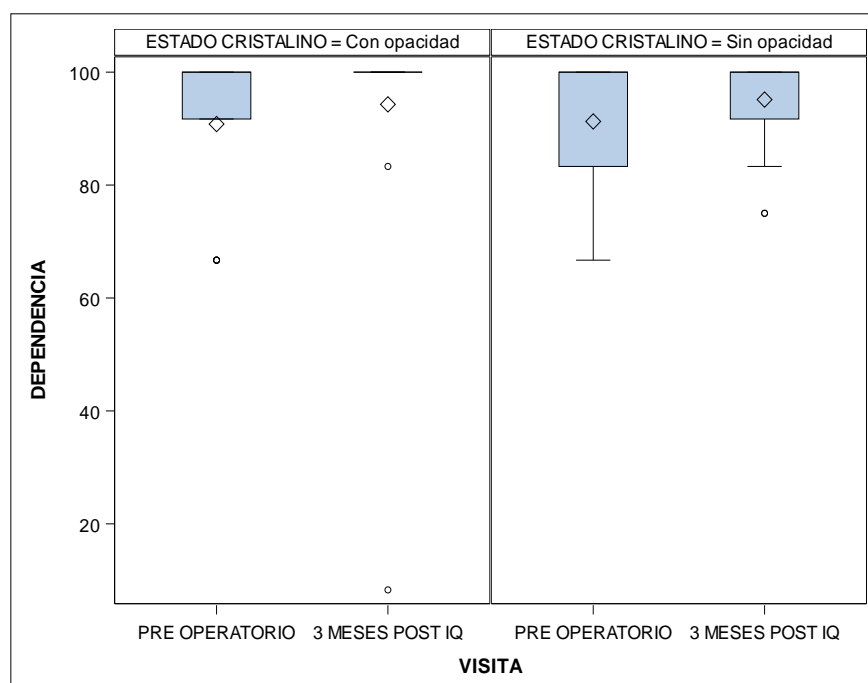


Figura 98. Distribución de la variable **DEPENDENCIA** preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino



**Comparación de los 11 APARTADOS del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según opacidad del cristalino**

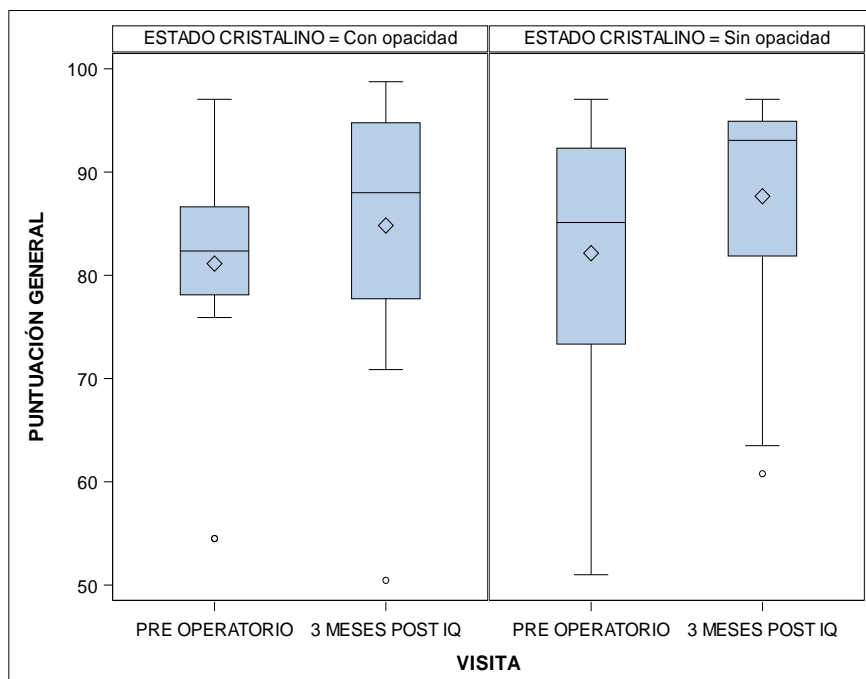
- **Grupo con opacidad del cristalino:** se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los apartados dolor ocular ( $p=0.0140$ ) y visión cercana ( $p=0.0049$ ); la mediana de estas variables es más elevada en la visita postoperatoria de los 3 meses comparada con la visita preoperatoria en este grupo. En el resto de los apartados no se observaron diferencias estadísticamente significativas (visión general  $p=0.7656$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.1069$ , visión lejana  $p=0.6768$ , visión periférica  $p=0.8770$ , función social  $p=0.3242$ , visión a color  $p=0.1625$ , conducir  $p=1.0000$ , limitaciones en un rol  $p=0.9526$  y dependencia  $p=0.2539$ ).
- **Grupo sin opacidad del cristalino:** se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los apartados visión general ( $p=0.0024$ ) y dolor ocular ( $p=0.0059$ ); la mediana de estas variables es más elevada en la visita postoperatoria de los 3 meses comparada con la visita preoperatoria en este grupo. En el resto de los apartados no se encontraron diferencias estadísticamente significativas (bienestar y sufrimiento  $p=0.9037$ , visión cercana  $p=0.7367$ , visión lejana  $p=0.1910$ , visión periférica  $p=0.2800$ , función social

$p=0.1115$ , visión a color  $p=0.5000$ , conducir  $p=0.7451$ , limitaciones en un rol  $p=0.1891$  y dependencia  $p=0.1990$ ).

**Comparación de los 11 APARTADOS del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre los grupos: con opacidad y sin opacidad de cristalino en las visitas realizadas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses.**

- **En la comparación: grupo con opacidad vs. grupo sin opacidad de cristalino de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita preoperatoria**, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los apartados (visión general  $p=0.0712$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.6216$ , dolor ocular  $p=0.4596$ , visión cercana  $p=0.7367$ , visión lejana  $p=0.7760$ , visión periférica  $p=0.6902$ , función social  $p=0.7469$ , visión a color  $p=0.1443$ , conducir  $p=0.4205$ , limitaciones en un rol  $p=0.5701$  y dependencia  $p=0.7303$ ).
- **En la comparación: grupo con opacidad vs. grupo sin opacidad de cristalino de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita postoperatoria de tres meses**, no se registraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los apartados (visión general  $p=0.6442$ , bienestar y sufrimiento  $p=0.3560$ , dolor ocular  $p=0.4596$ , visión cercana  $p=0.1426$ , visión lejana  $p=0.1862$ , visión periférica  $p=0.2570$ , función social  $p=0.2804$ , visión a color  $p=0.4675$ , conducir  $p=0.6796$ , limitaciones en un rol  $p=0.4459$  y dependencia  $p=0.1024$ ).

Figura 99. Distribución de la variable PUNTUACIÓN GENERAL preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según opacidad del cristalino



**Comparación de la PUNTUACIÓN GENERAL del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según opacidad del cristalino**

- **Grupo con opacidad del cristalino:** no se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.0638$ ).
- **Grupo sin opacidad del cristalino:** se observaron diferencias estadísticamente significativas ( $p<0.0001$ ); la mediana de esta variable es más elevada a los tres meses de la cirugía respecto a la visita preoperatoria en este grupo.

**Comparación de la PUNTUACIÓN GENERAL del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre los grupos con opacidad y sin opacidad del cristalino en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses.**

- En la comparación: grupo con opacidad vs. grupo sin opacidad de cristalino del apartado PUNTUACIÓN GENERAL del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la **visita preoperatoria**, se obtuvo una  $p=0.5944$  por lo tanto no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.

- **En la comparación: grupo con opacidad vs. grupo sin opacidad de cristalino del apartado PUNTUACIÓN GENERAL del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita postoperatoria de tres meses, se obtuvo una  $p=0.4358$  por lo tanto no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.**

## **5. BLOQUE 4: MUESTRA DIVIDIDA EN 2 GRUPOS SEGÚN DIAGNÓSTICO DE GLAUCOMA**

En este bloque de resultados se presenta el estudio de las variables test de SC de Pelli-Robson y cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 dividido en dos grupos de estudio: con diagnóstico de glaucoma y sin glaucoma.

Dichas variables se estudiaron dentro de cada grupo en dos de las visitas realizadas (preoperatorio y postoperatorio a los tres meses) y también se realizó la comparación entre ambos grupos en las dos visitas antes mencionadas.

### **5.1. Evaluación de los parámetros del test de sensibilidad al contraste (SC) de Pelli-Robson y del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ 25 en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra estudiada dividida en dos grupos según diagnóstico de glaucoma**

#### **5.1.1. Parámetros del test del SC de Pelli-Robson en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según diagnóstico de glaucoma**

En la siguiente tabla (Tabla 19) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max) así como los cuartiles inferior y superior (Q1 y Q3) de la variable test de SC de Pelli-Robson de los subgrupos: con diagnóstico de glaucoma y sin diagnóstico de glaucoma, correspondientes al preoperatorio (preop) y postoperatorio (postop) de los tres meses.

La estadística descriptiva de estas variables se completa con una gráfica (diagrama de cajas) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis correspondiente para cada caso.

Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Se comprobó que la variable no seguía una distribución normal con el test de Saphiro-Wilk, por lo que se emplearon pruebas no paramétricas.

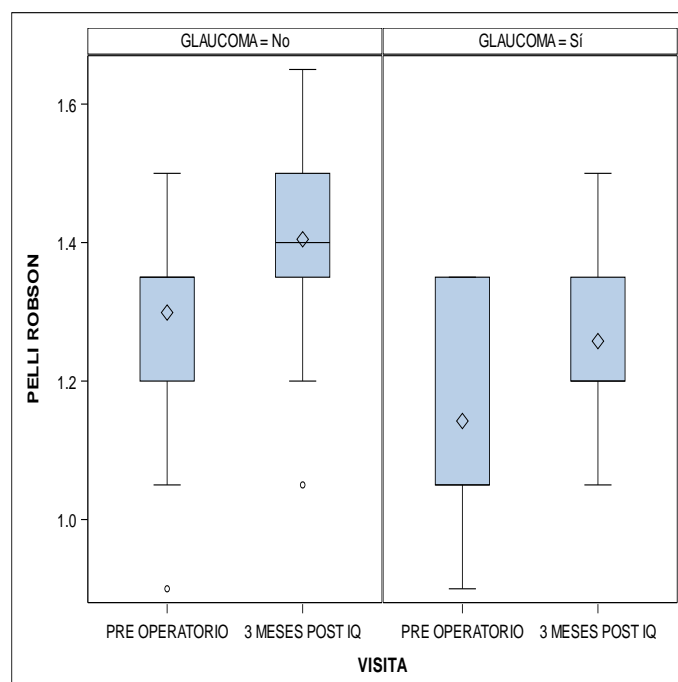


Para las comparaciones en postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio en el grupo de glaucoma y en el grupo de no glaucoma se realizó la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados. Para las comparaciones en un momento de la observación (postoperatorio de tres meses o preoperatorio) entre los grupos de glaucoma vs. no glaucoma se realizó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 19 y Figura 100. Distribución de la variable test de SC de Pelli-Robson en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según diagnóstico de glaucoma**

| TEST DE SC DE PELLI-ROBSON SEGÚN DIAGNÓSTICO DE GLAUCOMA |          |                |      |      |      |      |      |
|--|----------|----------------|------|------|------|------|------|
| VARIABLE   | GLAUCOMA | VISITA         | Me   | Min  | max  | Q1   | Q3   |
| Prueba de SC de Pelli-Robson                             | SI       | Preop          | 1.05 | 0.90 | 1.35 | 1.05 | 1.35 |
|  |          | Postop 3 meses | 1.20 | 1.05 | 1.50 | 1.20 | 1.35 |
|  | NO       | Preop          | 1.35 | 0.90 | 1.50 | 1.20 | 1.35 |
|  |          | Postop 3 meses | 1.40 | 1.05 | 1.65 | 1.35 | 1.50 |



**Comparación de la variable test de SC de Pelli-Robson entre las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según diagnóstico de glaucoma**

Tanto en el grupo sin glaucoma ( $p=0.0001$ ) como en el grupo con diagnóstico de glaucoma ( $p=0.0156$ ) en la comparación entre estas visitas se observaron diferencias estadísticamente significativas. La mediana de esta variable es más elevada a los tres meses tras la intervención respecto el momento preoperatorio en ambos grupos de estudio.

**Comparación de la variable test de SC de Pelli-Robson entre los grupos con diagnóstico de glaucoma y sin diagnóstico de glaucoma en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses.**

Tanto en la visita preoperatoria ( $p=0.0042$ ) como en la postoperatoria de los tres meses ( $p=0.0039$ ) se registraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de la variable SC de Pelli-Robson. La mediana de SC es superior en el grupo sin diagnóstico de glaucoma tanto en la visita preoperatoria como en la visita postoperatoria de los tres meses.

**5.1.2. Parámetros del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según diagnóstico de glaucoma**

En la siguiente tabla (Tabla 19) se muestran la mediana (Me), los valores: mínimo (min) y máximo (max), así como los cuartiles: inferior y superior (Q1 y Q3) de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 y de la valoración general del mismo, de la muestra dividida según diagnóstico o no de glaucoma, correspondientes al preoperatorio y postoperatorio de los tres meses de la cirugía.

La estadística descriptiva de estas variables se completa con una gráfica (diagrama de cajas) y la estadística analítica con el test de contraste de hipótesis según el caso.

Los análisis se han realizado mediante el software: SAS v9.4, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Se comprobó que ninguna variable cuantitativa seguía una distribución normal con el test de Saphiro-Wilk, por lo que se emplearon pruebas no paramétricas.

Para las comparaciones postoperatorio de tres meses vs. preoperatorio en el grupo glaucoma y en el grupo de no glaucoma se realizó la prueba de Wilcoxon de los Rangos Signados.

Para las comparaciones en un momento de la observación (postoperatorio de tres meses o preoperatorio) entre los grupos de glaucoma vs. no glaucoma se realizó la prueba de U de Mann Whitney Wilcoxon.

Para las pruebas estadísticas se ha fijado el nivel de significación en el 5% ( $p < 0.05$ ).

**Tabla 19. Parámetros del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en las visitas realizadas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según diagnóstico de glaucoma**

| <b>PARÁMETROS DEL CUESTIONARIO DE CALIDAD DE VIDA NEI-VFQ25<br/>SEGÚN DIAGNÓSTICO DE GLAUCOMA</b> |                 |               |           |            |            |           |           |
|---|-----------------|---------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| <b>APARTADO</b>   | <b>GLAUCOMA</b> | <b>VISITA</b> | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>Q1</b> | <b>Q3</b> |
| <b>VISIÓN<br/>GENERAL</b>   | SI              | Preop         | 60.00     | 40.00      | 80.00      | 60.00     | 80.00     |
|   |                 | Postop<br>3m  | 60.00     | 40.00      | 80.00      | 60.00     | 80.00     |
|   | NO              | Preop         | 80.00     | 40.00      | 80.00      | 60.00     | 80.00     |
|   |                 | Postop<br>3m  | 80.00     | 40.00      | 100.00     | 80.00     | 80.00     |
| <b>BIENESTAR<br/>Y<br/>SUFRIMIENTO</b>  | SI              | Preop         | 81.25     | 56.25      | 93.75      | 68.75     | 87.50     |
|   |                 | Postop<br>3m  | 87.50     | 56.25      | 93.75      | 62.50     | 87.50     |
|   | NO              | Preop         | 81.25     | 31.25      | 100.00     | 62.50     | 87.50     |
|   |                 | Postop<br>3m  | 81.25     | 18.75      | 100.00     | 75.00     | 87.50     |
| <b>DOLOR<br/>OCULAR</b>   | SI              | Preop         | 87.50     | 50.00      | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
|   |                 | Postop<br>3m  | 87.50     | 50.00      | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
|   | NO              | Preop         | 75.00     | 12.50      | 100.00     | 62.50     | 87.50     |
|   |                 | Postop<br>3m  | 87.50     | 25.00      | 100.00     | 75.00     | 100.00    |

|                          |    |           |        |        |        |        |        |
|--------------------------|----|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| <b>VISIÓN CERCANA</b>    | SI | Preop     | 58.30  | 50.00  | 100.00 | 50.00  | 83.30  |
|                          |    | Postop 3m | 75.00  | 50.00  | 100.00 | 66.70  | 83.30  |
|                          | NO | Preop     | 75.00  | 25.00  | 100.00 | 58.30  | 83.30  |
|                          |    | Postop 3m | 91.70  | 50.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
| <b>VISIÓN LEJANA</b>     | SI | Preop     | 91.70  | 33.30  | 100.00 | 66.70  | 91.70  |
|                          |    | Postop 3m | 83.30  | 50.00  | 100.00 | 83.30  | 91.70  |
|                          | NO | Preop     | 83.30  | 33.30  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                          |    | Postop 3m | 91.70  | 25.00  | 100.00 | 83.30  | 100.00 |
| <b>VISIÓN PERIFÉRICA</b> | SI | Preop     | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                          |    | Postop 3m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                          | NO | Preop     | 100.00 | 25.00  | 100.00 | 75.00  | 100.00 |
|                          |    | Postop 3m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| <b>FUNCIÓN SOCIAL</b>    | SI | Preop     | 87.50  | 62.50  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
|                          |    | Postop 3m | 100.00 | 75.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                          | NO | Preop     | 100.00 | 37.50  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
|                          |    | Postop 3m | 100.00 | 62.50  | 100.00 | 87.50  | 100.00 |
| <b>VISIÓN COLOR</b>      | SI | Preop     | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                          |    | Postop 3m | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                          | NO | Preop     | 100.00 | 50.00  | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
|                          |    | Postop 3m | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |

|                                   |                 |               |           |            |            |           |           |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| <b>CONDUCIR</b>                   | SI              | Preop         | 100.00    | 62.50      | 100.00     | 87.50     | 100.00    |
|                                   |                 | Postop<br>3m  | 100.000   | 62.50      | 100.00     | 100.00    | 100.00    |
|                                   | NO              | Preop         | 87.500    | 75.00      | 100.00     | 75.00     | 100.00    |
|                                   |                 | Postop<br>3m  | 87.500    | 50.00      | 100.00     | 87.50     | 100.00    |
| <b>LIMITACIONES<br/>EN UN ROL</b> | SI              | Preop         | 75.00     | 37.50      | 100.00     | 50.00     | 100.00    |
|                                   |                 | Postop<br>3m  | 87.50     | 37.50      | 100.00     | 75.00     | 100.00    |
|                                   | NO              | Preop         | 87.50     | 37.50      | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
|                                   |                 | Postop<br>3m  | 100.00    | 0.00       | 100.00     | 62.50     | 100.00    |
| <b>DEPENDENCIA</b>                | SI              | Preop         | 91.03     | 75.00      | 100.00     | 75.00     | 100.00    |
|                                   |                 | Postop<br>3m  | 93.56     | 83.30      | 100.00     | 83.30     | 100.00    |
|                                   | NO              | Preop         | 91.18     | 66.70      | 100.00     | 91.70     | 100.00    |
|                                   |                 | Postop<br>3m  | 95.24     | 8.30       | 100.00     | 100.00    | 100.0     |
| <b>PUNTUACIÓN<br/>GENERAL</b>     | <b>GLAUCOMA</b> | <b>VISITA</b> | <b>Me</b> | <b>min</b> | <b>max</b> | <b>C1</b> | <b>C3</b> |
| <b>PUNTUACIÓN<br/>GENERAL</b>     | SI              | Preop         | 80.27     | 57.96      | 95.30      | 76.48     | 92.12     |
|                                   |                 | Postop<br>3m  | 82.34     | 63.50      | 96.86      | 81.40     | 93.63     |
|                                   | NO              | Preop         | 85.11     | 51.00      | 97.04      | 75.91     | 92.17     |
|                                   |                 | Postop<br>3m  | 92.81     | 50.45      | 98.75      | 85.11     | 94.97     |

Figura 101. Distribución de la variable VISIÓN GENERAL preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma

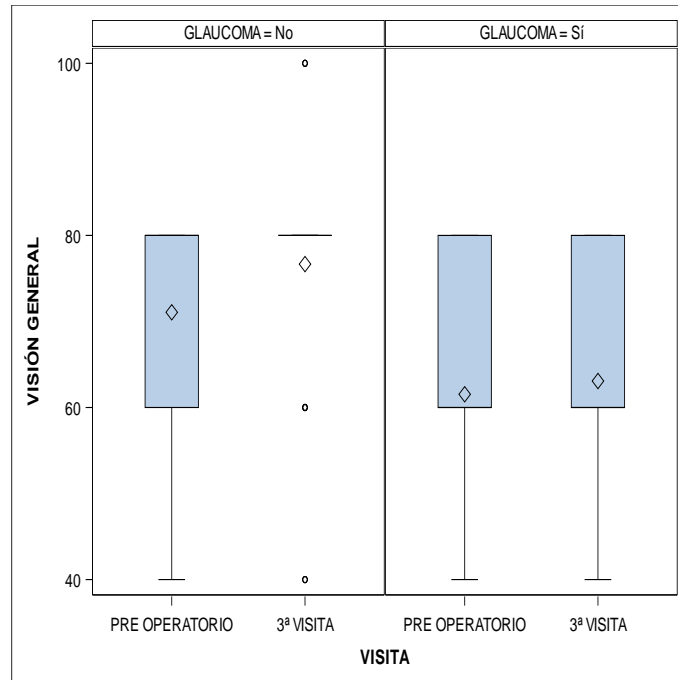


Figura 102. Distribución de la variable BIENESTAR Y SUFRIMIENTO preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma

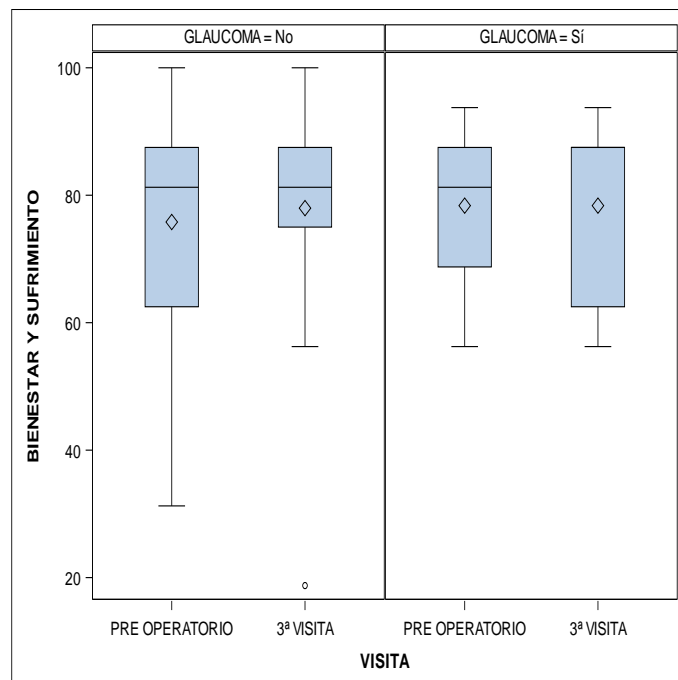


Figura 103. Distribución de la variable DOLOR OCULAR preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma

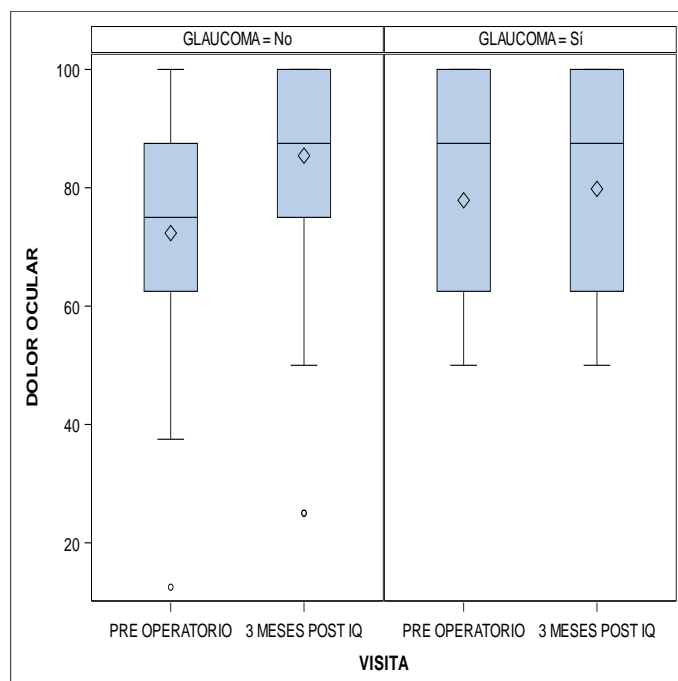
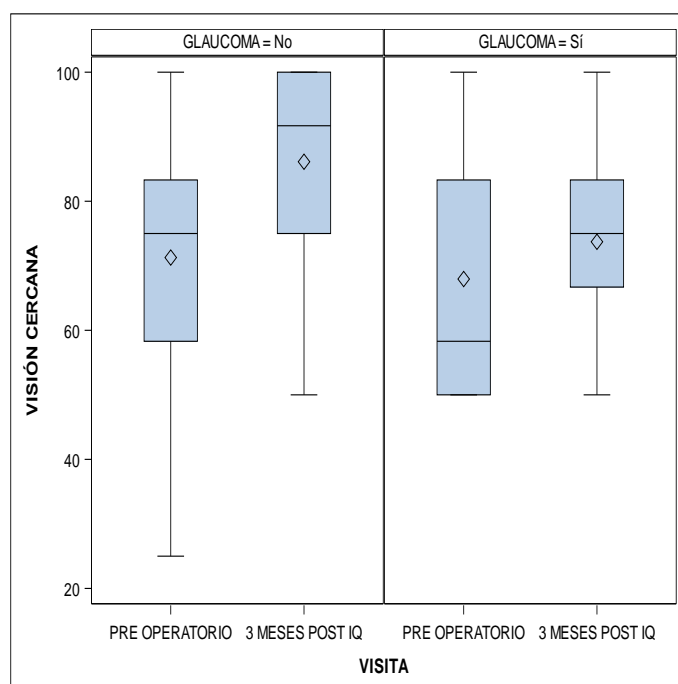


Figura 104. Distribución de la variable VISIÓN CERCANA preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma



## Resultados

Figura 105. Distribución de la variable **VISIÓN LEJANA** preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma

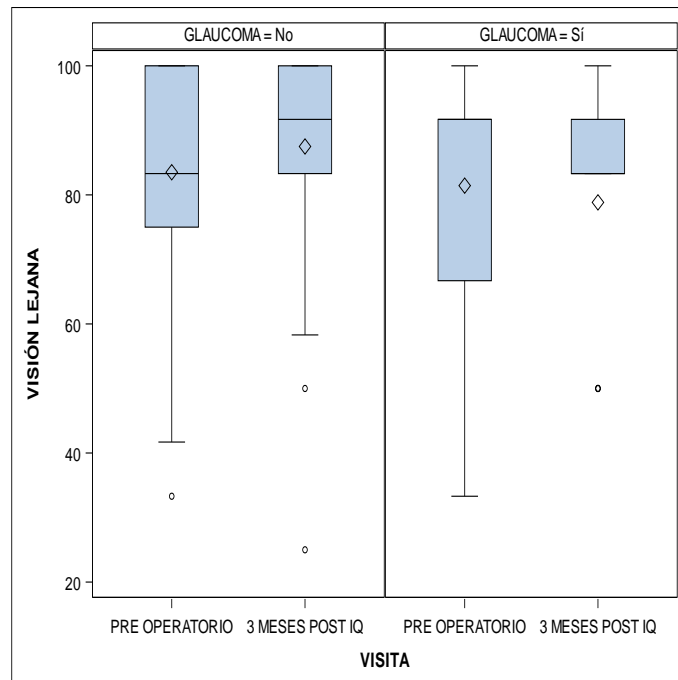


Figura 106. Distribución de la variable **VISIÓN PERIFÉRICA** preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma

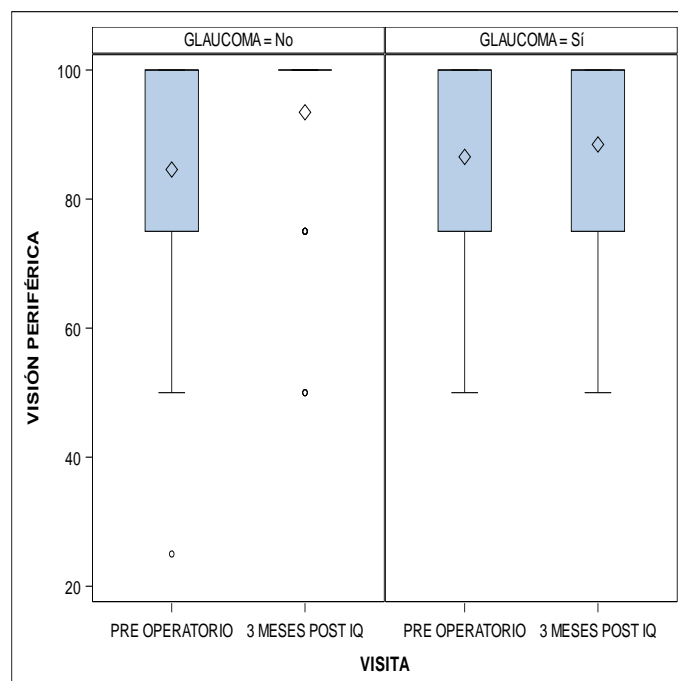




Figura 107. Distribución de la variable **FUNCIÓN SOCIAL** preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma

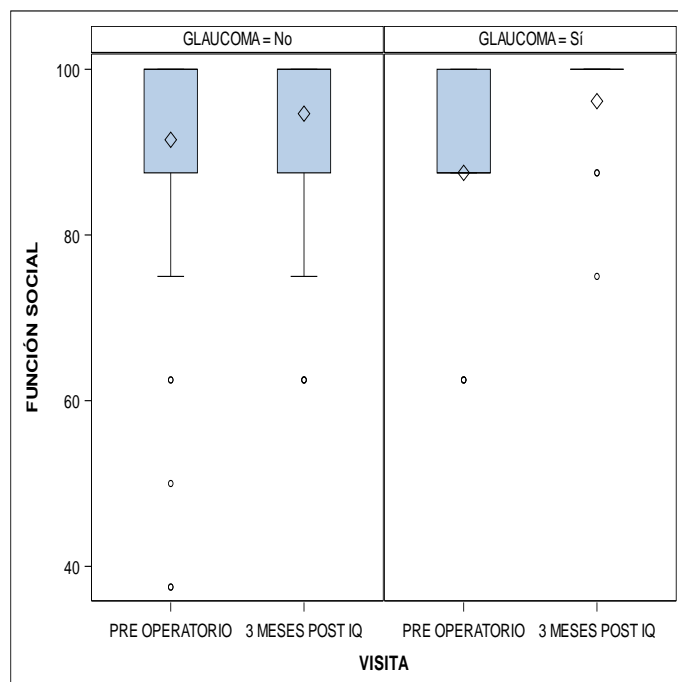


Figura 108. Distribución de la variable **VISIÓN A COLOR** preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma

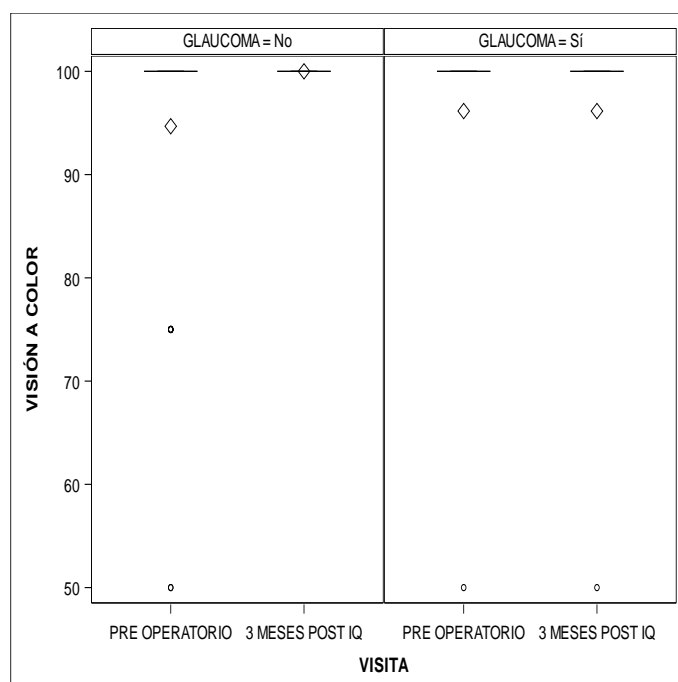


Figura 109. Distribución de la variable CONducIR preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma

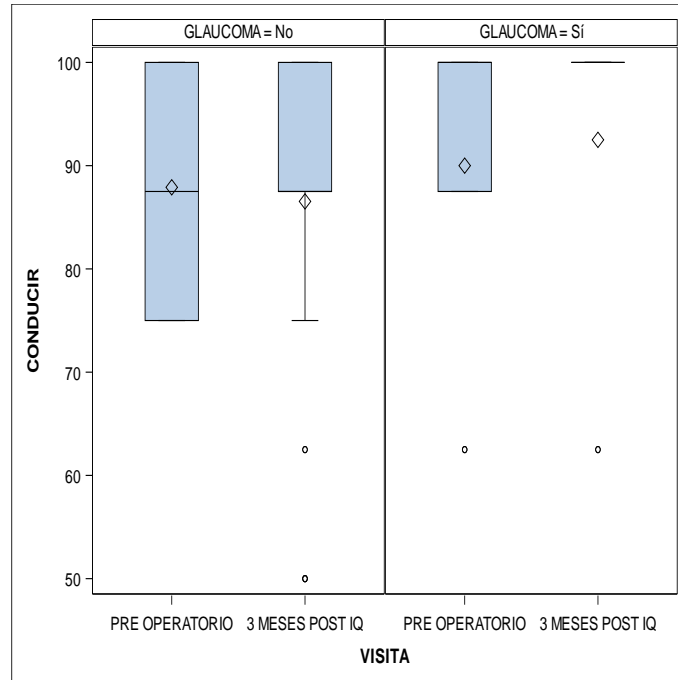


Figura 110. Distribución de la variable LIMITACIONES preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma

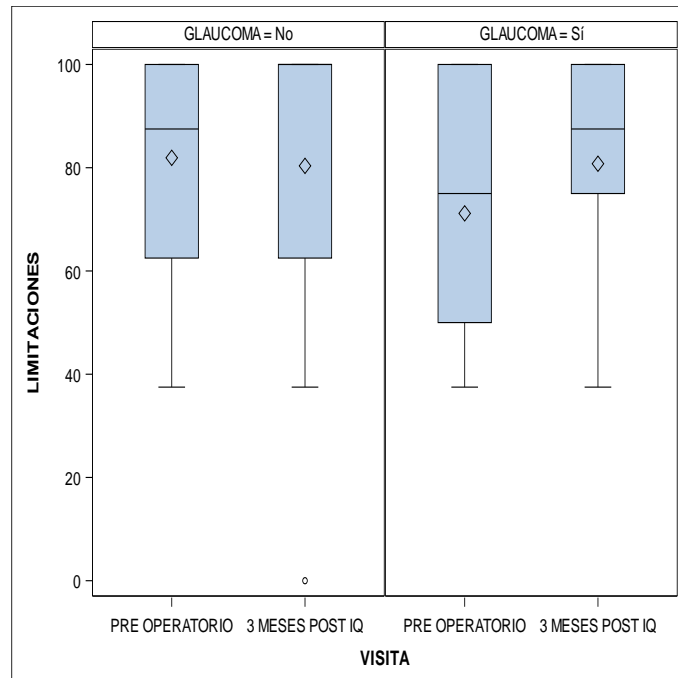
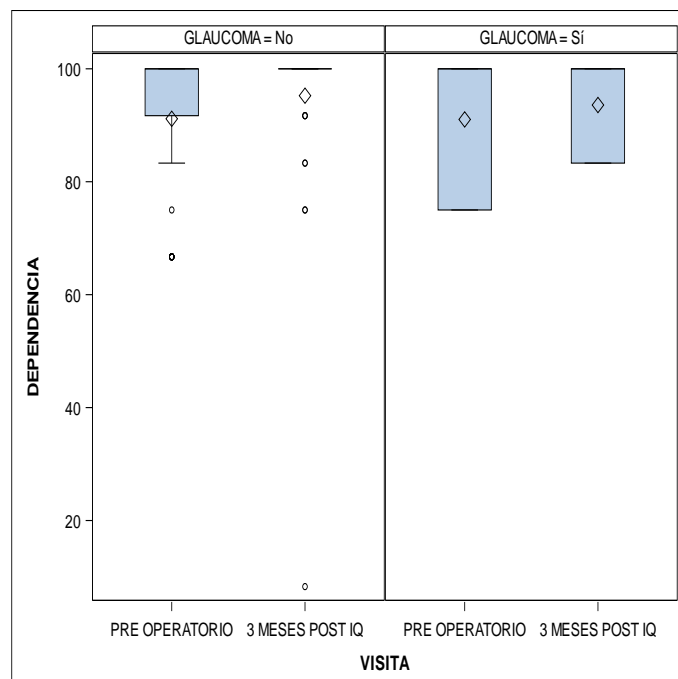


Figura 111. Distribución de la variable DEPENDENCIA preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma



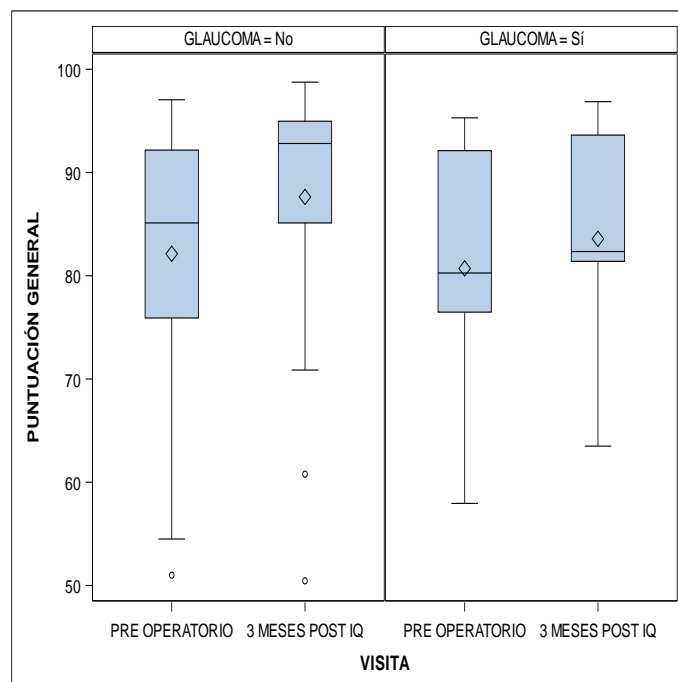
**Comparación de los 11 APARTADOS del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre la visita preoperatoria y postoperatoria de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según diagnóstico de glaucoma**

- **Grupo sin diagnóstico de glaucoma:** se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los apartados: dolor ocular ( $p < 0.0001$ ), visión cercana ( $p < 0.0001$ ); se registró una mediana más elevada en estos apartados a los tres meses de la cirugía en este grupo. En el resto de apartados no se registraron diferencias estadísticamente significativas (visión general  $p = 0.1533$ , bienestar y sufrimiento  $p = 0.1833$ , visión lejana  $p = 0.0832$ , visión periférica  $p = 0.1177$ , función social  $p = 0.2273$ , visión a color  $p = 0.2156$ , conducir  $p = 0.9039$ , limitaciones en un rol  $p = 0.9576$  y dependencia  $p = 0.1210$ )
- **Grupo con diagnóstico de glaucoma:** no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre las visitas realizadas en este grupo de estudio (visión general  $p = 1.0000$ , bienestar y sufrimiento  $p = 0.8438$ , dolor ocular  $p = 0.8594$ , visión cercana  $p = 0.2813$ , visión lejana  $p = 0.3555$ , visión periférica  $p = 1.0000$ , función social  $p = 0.1133$ , conducir  $p = 0.5000$ , limitaciones en un rol  $p = 0.1250$  y dependencia  $p = 0.1250$ ) En el apartado visión a color no se realizó la comparación dado que todos han puntuado igual.

**Comparación de los 11 APARTADOS del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre los grupos: sin diagnóstico de glaucoma y con diagnóstico de glaucoma en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses.**

- **En la comparación: grupo sin diagnóstico de glaucoma vs. grupo con diagnóstico de glaucoma de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita preoperatoria,** se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el apartado visión general ( $p=0.0302$ ); la mediana de esta variable es superior en el grupo sin diagnóstico de glaucoma en la visita preoperatoria. En el resto de apartados no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de estudio en el momento preoperatorio (bienestar y sufrimiento  $p=0.7422$ , dolor ocular  $p=0.4463$ , visión cercana  $p=0.4921$ , visión lejana  $p=0.8543$ , visión periférica  $p=0.9592$ , función social  $p=0.1363$ , visión a color  $p=0.4608$ , conducir  $p=0.5314$ , limitaciones en un rol  $p=0.1363$  y dependencia  $p=0.9682$ ).
- **En la comparación: grupo sin diagnóstico de glaucoma vs. grupo con diagnóstico de glaucoma de los 11 apartados del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en la visita postoperatoria de tres meses,** se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los apartados visión general  $p=0.0008$ , visión cercana  $p=0.0127$  y visión lejana  $p=0.0232$ ; la mediana de esta variable es superior en el grupo sin diagnóstico de glaucoma en la visita postoperatoria de los tres meses. En el resto de apartados no se registraron diferencias significativas entre ambos grupos de estudio a los tres meses de la cirugía (bienestar y sufrimiento  $p=0.4491$ , dolor ocular  $p=0.3547$ , visión periférica  $p=0.1861$ , función social  $p=0.7850$ , visión a color  $p=0.1723$ , conducir  $p=0.1374$ , limitaciones en un rol  $p=0.8813$  y dependencia  $p=0.1736$ ).

Figura 112. Distribución de la variable PUNTUACIÓN GENERAL preoperatorio vs. postoperatorio de tres meses según diagnóstico de glaucoma



**Comparación de la PUNTUACIÓN GENERAL del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre las visitas preoperatoria y de los tres meses en la muestra dividida en dos grupos según diagnóstico de glaucoma**

En ambos grupos en la comparación entre estas visitas se registraron diferencias estadísticamente significativas (grupo sin diagnóstico de glaucoma  $p=0.0002$ , grupo con diagnóstico de glaucoma  $p=0.0020$ ). La mediana de esta variable es estadísticamente más elevada a los tres meses de la cirugía comparada con la visita preoperatoria en los dos grupos de estudio.

**Comparación de la PUNTUACIÓN GENERAL del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 entre los grupos sin diagnóstico de glaucoma y con diagnóstico de glaucoma en las visitas preoperatoria y postoperatoria de los tres meses.**

En la comparación entre ambos grupos de estudio de la variable puntuación general, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la visita preoperatoria ( $p=0.6090$ ) ni en la visita postoperatoria de los tres meses ( $p=0.1319$ ).

## Resultados

## DISCUSIÓN





## **DISCUSIÓN**

La discusión se ha dividido en cuatro apartados que se estructuran de la siguiente manera: primero, se analizan los métodos empleados para el diagnóstico de la función visual (agudeza visual y sensibilidad al contraste) así como los empleados para la valoración de la calidad de vida de los pacientes que formaron parte del estudio. Segundo, se hacen consideraciones sobre el diseño y la metodología del estudio. En tercer lugar, se analizan los resultados y su relación con los estudios previos sobre el tema. En cuarto lugar, se comentan las limitaciones y fortalezas del trabajo.

### **1. CONSIDERACIONES SOBRE LOS MÉTODOS EMPLEADOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE LA FUNCIÓN VISUAL Y LA CALIDAD DE VIDA DE LOS PACIENTES.**

#### **1.1. Consideraciones sobre la medición de la agudeza visual (AV)**

La visión es uno de los sentidos más importantes, y su medición es considerada indispensable dentro de los estudios en oftalmología, a la hora de valorar la efectividad de los tratamientos médico/quirúrgicos.

En la práctica, la medición de la AV se realiza mediante diagramas especializados, de los cuales la tabla de Snellen desde su creación, ha sido históricamente la prueba de AV más popular. Sin embargo, tiene defectos considerables en su diseño,<sup>110</sup> tales como: en las líneas de peor visión hay asignadas menos letras que en las de mejor visión, es decir, no hay una cantidad igual de letras por línea de visión; en la evaluación de la AV con esta cartilla el evaluador utiliza un método de asignación de línea, por lo que el fallo en una letra de las líneas de buena AV tiene menos efecto que el fallo en una letra de las líneas de visión deficiente; hay una progresión irregular y arbitraria de tamaños de letra entre línea, lo cual induce a un error considerable al cambiar la distancia de visualización de la tabla generando una sobreestimación de la visión en el extremo inferior de las agudezas y además, una pérdida o ganancia en una línea de visión no tiene el mismo significado en diferentes partes de la tabla; las letras en un cuadro de Snellen no tienen siempre la misma legibilidad, de hecho, letras como: C, D, E, G y O, son más fáciles de leer que otras como: A, J y L,<sup>222,223</sup> y, por último, el tipo de letra (fuente y formas) así como la distancia entre letras y filas no está estandarizada, pudiendo variar dependiendo de la casa

comercial fabricante y, además, en los casos en los que las letras están demasiado espaciadas, hay un efecto de los contornos adyacentes llamado fenómeno de hacinamiento, que disminuye la AV del examinado, tal como ha sido demostrado en varios estudios.<sup>224,225</sup>

Partiendo de estas deficiencias y con varias sugerencias se han diseñado otras cartillas con la finalidad de superar los fallos de la cartilla de Snellen.

La primera propuesta fue la de los doctores Ian Bailey y Jan Lovie en 1976,<sup>110</sup> quienes para llegar a ese prototipo tomaron en cuenta las directrices que en los años previos dieron autores como Sloan (1959)<sup>226</sup> que propuso una progresión logarítmica para la disminución del tamaño de las letras (en 0.1 unidades logarítmicas); el grupo de la Institución British Standard (1965),<sup>227</sup> que sugirieron el uso de letras sin adornos ni remates dentro de un marco de cinco unidades de alto y cuatro de ancho, dejando una unidad de ancho en los extremos, lo cual redujo el tamaño de la cartilla haciendo que las personas con visión reducida requirieran una distancia paciente-optotipo menor; y Benet et al. (1965)<sup>228</sup> quienes propusieron emplear cinco letras de la misma dificultad en el optotipo estándar en cada fila, además de un diseño específico para evitar descifrar palabras o acrónimos frecuentes; todo esto dio como resultado un optotipo formado 14 filas de letras tipo "Sloan", cada una con cinco letras para un total de 70, con un espaciado constante entre letras y entre filas y proporcional al tamaño de la letra, lo cual solucionó el fenómeno de hacinamiento visto con el gráfico de Snellen.<sup>224</sup>

Siguiendo con las modificaciones propuestas por Bailey-Lovie, más tarde Westheimer (1979)<sup>229</sup> añadió el uso de una escala logarítmica en el espaciado entre filas y letras, en la que dicha separación fuera igual al ancho de las letras de la fila superior, aspecto que se ha mantenido hasta la actualidad y es un estándar en todo optotipo, estando apoyado entre otras, por organizaciones como el International Council of Ophthalmology.

El desarrollo de sistemas de registro de AV continuó a lo largo de los años, basándose en la aportación de Bailey-Lovie. En 1982 se añadieron modificaciones relevantes siguiendo las recomendaciones propuestas por del Comité de Visión de la Academia Nacional de Ciencias, el Consejo Nacional de Investigación y el Grupo de Trabajo 39, y por el Dr. Rick Ferris, ya que buscaron adaptar los optotipos para su uso en el estudio de tratamiento temprano de retinopatía diabética (ETDRS).<sup>230,231,232</sup>

Este cuadro ETDRS y el protocolo para evaluar la visión siguiendo esta propuesta, es lo que se ha convertido en el "estándar de oro" para la mayoría de los ensayos clínicos actuales debido a que teóricamente son superiores a los cuadros de Snellen porque las diferencias entre pacientes se miden con mayor precisión y las medidas de seguimiento longitudinal tienen una precisión más consistente, independientemente de si los pacientes tienen niveles altos o bajos de AV.<sup>233</sup>

Cuando se usa el ETDRS en los análisis estadísticos, los puntajes de AV se pueden convertir en notación logMAR. Algunos investigadores han llamado erróneamente a los principios de Bailey-Lovie y los cuadros ETDRS "cuadros logMAR". Es importante no confundir estos conceptos y tener en cuenta que logMAR no es un tipo de gráfico, sino un término que se refiere a una notación geométrica utilizada para expresar la agudeza visual, en la notación logMAR, los puntajes más bajos corresponden a una mejor visión, y a medida que la AV empeora, el valor de logMAR aumenta.

A pesar de que, como hemos comentado, se ha demostrado que los cuadros ETDRS son más precisos, actualmente la mayoría de las publicaciones en las principales revistas de oftalmología refieren haber empleado optotipos tipo Snellen para medir la AV.<sup>234</sup> La razón principal de esto es que las pruebas clínicas con cuadros ETDRS se consideran más largas, especializadas y más difíciles de aplicar que las cartillas de Snellen, por lo que no se ha producido una adopción generalizada de los gráficos ETDRS en la práctica clínica habitual en todos los centros; de hecho, la mayoría de los oftalmólogos (sobre todo aquellos no dedicados a la subespecialidad de Retina) emplean tanto para diagnóstico como para seguimiento, optotipos tipo Snellen.<sup>235</sup>

En cuanto a la notación de la AV, en la mayor parte de los países europeos y asiáticos, se emplea la notación decimal o de Monoyer (tras haber medido la AV con Snellen) para hacer la conversión de la fracción obtenida con Snellen a un solo número, así la máxima AV en Snellen (20/20) se corresponde con el valor decimal de la unidad (1.0) y decrece en progresión aritmética hasta los valores más bajos de visión (Snellen 20/200, Decimal 0,1).<sup>236</sup>

En nuestro estudio, para buscar la máxima precisión en la toma de AV decidimos emplear el optotipo ETDRS, por las características que hemos comentado en párrafos anteriores. Empleamos la notación logMar ya que es una medición fiable, estandarizada y reproducible. Sin embargo, para la creación de la base de datos decidimos convertir el valor a escala decimal para facilitar la comprensión en la presentación e interpretación de resultados, ya que es la forma en la que más a menudo nos referimos a la AV en la práctica clínica diaria.

## **1.2. Consideraciones sobre la medición de la sensibilidad al contraste (SC)**

En los últimos años, la valoración de la SC ha cobrado gran importancia y se ha propuesto como una herramienta útil para describir la visión espacial humana de una forma más completa que la proporcionada únicamente por la medida de la AV que sólo especifica la habilidad para resolver detalles espaciales finos y de máximo contraste. Mediante la prueba de SC se mide la capacidad

del sistema visual de discriminar diferencias de iluminación entre el objeto observado y la iluminación del medio que le rodea.<sup>237,238</sup>

Schade en 1956, fue el primero en realizar las mediciones de la SC como una función de frecuencia espacial.<sup>239</sup> La medición completa de la SC puede tomar mucho tiempo y la medida en un rango de frecuencias espaciales empleada en muchos estudios, demostró ser innecesaria, por lo que se ha sugerido que medir dos o tres frecuencias espaciales elegidas correctamente, pueden describir de forma apropiada la SC. La conjunción de la AV con la SC parecen ser un buen indicador de función visual tal como lo indicaron Pelli DC et al. en sus estudios hace más de 30 años,<sup>240,241</sup> de hecho, en nuestro estudio hemos empleado ambas (AV medida con ETDRS y SC medida con test de Pelli Robson) para definir la función visual de cada paciente incluido.

En el caso de la SC, actualmente para su medida se usan cartillas de rejillas o letras en diferentes niveles de contraste para determinar los umbrales de contraste foveal de los pacientes.<sup>138</sup>

En el caso de las cartillas de rejillas, están formadas por ondas sinusoidales producidas electrónicamente o impresas, cuya medición en su función dará origen a una curva que representa la sensibilidad del sistema ante diferentes frecuencias espaciales<sup>242</sup> un ejemplo de este tipo de cartillas son las Vistech Contrast Test System diseñada por el doctor Arthur Ginsburg en 1981. Estas cartillas tienen la ventaja de poder ser usadas en personas con deficiencias mentales y que no dominen las letras.<sup>243,130</sup>

Las cartillas con letras por su parte, emplean letras de igual tamaño, pero con contraste decreciente de arriba hacia abajo y en este caso, el umbral de contraste se determina según la última línea, en la cual se pueda reconocer los caracteres.<sup>242</sup> Dentro de este tipo de cartillas se encuentra el test de SC de Pelli-Robson diseñado por Pelli DG y colaboradores en 1988,<sup>240</sup> el de Regan diseñado en 1983<sup>244</sup> y el test de contraste de Letras de Mars.<sup>245</sup>

Al igual que en otros test empleados para el diagnóstico o exploración dentro de la oftalmología, también, como es lógico, se han realizado estudios para determinar la confiabilidad y validez de los optotipos o test disponibles para medir la AV y la SC, considerando aquellos más “tradicionales” y “las modificaciones” que van surgiendo. Por ejemplo, Haymes y Chen en 2004 investigaron la confiabilidad y validez de las versiones nuevas de la prueba de borde de Melbourne (MET) y la tabla de AV de alto/bajo contraste comparado con las versiones antiguas y concluyeron que de todas las pruebas administradas, la versión fotográfica original de MET y la tabla Pelli-Robson tuvieron la mayor confiabilidad prueba-prueba para el grupo de baja visión y para el grupo de lentes de contacto blandas, la versión original de alto/bajo contraste (letras de bajo contraste, 18% Weber) y la tabla Pelli-Robson tuvieron la mayor confiabilidad.<sup>134</sup>

En el 2009 la Escuela de Optometría de la Universidad de Ohio realizó un estudio donde se comparaba el test de SC de Mars con el test de SC de Pelli-Robson y concluyeron que en cuanto a diseño y repetitividad eran equiparables pero el test de Mars era de menor tamaño, más durable y fácil de usar, en la actualidad se emplea para valorar la SC en visión cercana.<sup>246</sup>

En el 2001 Mäntyjärvi y Laitinen en su estudio intentaron determinar los valores normales de Pelli-Robson en diferentes grupos de edad, encontrándose que este test es un método rápido y confiable en un entorno clínico y que partiendo de los valores normales puede ayudar a evaluar pacientes con catarata o sometidos a cirugía refractiva.<sup>136</sup>

Si bien no existe una prueba perfecta para medir la SC, debido a que cada una tiene ventajas y desventajas como se ha visto en distintos estudios, según la evidencia disponible, las cartillas con letras como el test de Pelli-Robson y el test de Mars son fáciles de usar y confiables; aunque ambas pueden ver influidos sus resultados por reflejos, iluminación y el desgaste o desvanecimiento. Además de que al tratarse en estos dos casos de cartillas con letras, requieren que el paciente tenga una buena capacidad cognitiva y alfabetización para reconocer dichas letras.<sup>138</sup>

En nuestra investigación, la SC de los pacientes fue evaluada mediante el test de SC de Pelli-Robson. Las razones fundamentales de nuestra elección fueron que las cartillas de SC con letras similares a optotipos de AV, como el Pelli-Robson, son rápidas, confiables y repetibles para estudiar la SC<sup>247</sup> y a menudo se usan en investigación clínica, de hecho, el test de SC de Pelli-Robson es el más utilizado en el mundo<sup>248</sup> y su diseño es considerado ideal para estudios de investigación.<sup>242</sup> Además, disponíamos de cartillas nuevas del test y de una sala en nuestro centro validada para su uso, con las dimensiones y condiciones de iluminación apropiadas, haciendo la prueba fiable y repetible bajo las mismas condiciones en todos los pacientes. Y no teníamos limitación respecto a la comprensión de las letras por el paciente ya que dentro de los criterios de inclusión en el estudio se requería presentar “facultades mentales plenas y por tanto capacidad para entender los procedimientos relacionados con el estudio y otorgar consentimiento al mismo” y “buen nivel de castellano, es decir que lo hablen, comprendan, lean y escriban con fluidez”.

### **1.3. Consideraciones sobre la valoración de la calidad de vida de los pacientes**

De forma tradicional la salud de los pacientes se había abordado desde el ámbito médico centrándose básicamente en un concepto basado en ser capaces de detectar y tratar las

enfermedades, aliviar el dolor y curar. Sin embargo, desde los años 40 la Organización Mundial de la Salud amplía el concepto de salud a un perfecto estado de bienestar físico, psicológico y social, sin limitarse solo a la ausencia de enfermedad.<sup>249</sup>

Teniendo en cuenta la salud desde este enfoque más integral, en el que como se observa, se toma en consideración la percepción de la enfermedad desde el punto de vista del paciente, a partir de los años 70 comenzó a surgir un interés creciente en la investigación de la calidad de vida, la cual puede usarse en distintas dimensiones, como por ejemplo, dentro de la evaluación del manejo efectivo de la enfermedad, como una herramienta para evaluar los resultados de tratamientos junto con la morbilidad y mortalidad.<sup>250</sup>

En cuanto a la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) hasta la fecha no existe un consenso con respecto a su definición, sin embargo, la mayoría de investigadores coinciden en que la información derivada de su estudio permite la formulación de objetivos, guías y políticas para los cuidados en salud, y ha sido especialmente beneficiosa en describir el impacto de la enfermedad en la vida de los pacientes y en la evaluación de la efectividad de los tratamientos; estas evidencias sugieren que su uso puede ser de provecho en la práctica clínica cotidiana.<sup>251</sup>

La evaluación de la CVRS se puede realizar a través de instrumentos genéricos o instrumentos específicos, diseñados para enfermedades particulares, grupos de pacientes o áreas/dimensiones de funcionamiento (dolor, por ejemplo).<sup>252,253</sup>

Un cuestionario de CVRS debe contener preguntas relativas a todas las dimensiones relevantes para la enfermedad o el tratamiento que se desee evaluar. Algunos cuestionarios de CVRS incluyen varias preguntas por dimensión evaluada (por tanto, permiten obtener tanto una puntuación por dimensión como una puntuación global), mientras que otros incluyen sólo una pregunta por dimensión evaluada (la combinación de todas ellas ofrece una puntuación global).<sup>254</sup>

En oftalmología, desde hace varios años se vienen publicando distintos cuestionarios específicos que relacionan función visual y calidad de vida, tales como: *The Visual Disability Assessment Visual Function- 14*, el *Quality of Life Questionnaire (QOLQ)* y el *National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire-25 (NEI-VFQ25)*.

Entre los cuestionarios nombrados ha sido el *National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire-25 (NEI-VFQ25)* el que más se ha empleado en las distintas subespecialidades de la oftalmología, por ventajas como su sencillez, facilidad de aplicación para los pacientes, así como por su sensibilidad y repetitividad, tanto para el seguimiento del curso de la enfermedad, como para la valoración de tratamientos o procedimientos quirúrgicos.<sup>167</sup>

En nuestro estudio, para valorar la calidad de vida de los pacientes antes y después de la cirugía correctiva de ptosis palpebral se empleó el cuestionario NEI-VFQ25, porque, tal como se comentó en el párrafo anterior, tiene muchas ventajas y además está ampliamente demostrado que es un instrumento específico y sensible y se hizo con la finalidad de contrastar los resultados con los hallazgos de la exploración de la función visual de paciente antes y después de la cirugía. Si bien, también teníamos la opción de realizar un cuestionario específico de CVRS para cirugía plástica, la mayoría de los cuestionarios de este tipo no están validados en español sino para el medio anglosajón y su uso tampoco está demasiado difundido, además de que la mayoría se han destinado a procedimientos de cirugía muy concretos como la mamoplastia. Pusic (a finales de la década pasada) <sup>255</sup> y Dreher et al. (2016) <sup>256</sup> realizaron investigaciones del uso de estos cuestionarios; Pusic encontró que en los artículos publicados en los que se hacía investigación cualitativa en cirugía plástica y/o estética de la mama, había mucha variabilidad de instrumentos de CVRS usados (hasta 227) y de todos ellos, solo uno cumplía con los criterios de la *Scientific Advisory Committee of the Medical Outcomes Trust for Health-Related Outcomes Measures* sobre las cualidades psicométricas que estos instrumentos deben exhibir. Dreher et al. en su metaanálisis observaron que para el estudio de la calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía plástica se empleaban cuestionarios genéricos y en sus conclusiones recomendaron el desarrollo de cuestionarios específicos por las peculiaridades propias de cada procedimiento. Por todo lo expuesto anteriormente, se consideró que el instrumento más confiable para estudiar la calidad de vida en los pacientes sometidos a la cirugía de ptosis palpebral, relacionada con la función visual, considerada una de las principales variables de estudio en la presente investigación, era el NEI-VFQ25.

## **2. CONSIDERACIONES SOBRE EL DISEÑO Y LA METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**

El presente estudio es un estudio de cohortes prospectivo, es decir, un estudio analítico observacional longitudinal prospectivo. Se eligió este diseño porque permite estudiar una cohorte antes y después de la exposición a un evento, lo cual era idóneo para evaluar las variables que fueron objeto de esta investigación antes y después de la cirugía correctiva de ptosis palpebral.

Este tipo de diseño presenta algunas desventajas respecto a otros diseños dentro de los estudios observacionales como por ejemplo: requerir mucho tiempo, de hecho, en nuestro caso el periodo de reclutamiento y seguimiento de pacientes se extendió desde junio 2017 a noviembre

de 2019; coste elevado, por las visitas que supone añadiendo el gasto en material de exploración y en recursos humanos, lo que con frecuencia conlleva a la suspensión de los estudios por falta de recursos; y las pérdidas de los pacientes durante el seguimiento, aunque en nuestro caso los pacientes se mostraron muy comprometidos con todas las visitas planificadas y sólo tuvimos 5 pérdidas en el seguimiento total, que representa el 8.33% de la muestra; así como los posibles errores sistemáticos, como los sesgos de selección e información que pueden comprometer la validez de los resultados.<sup>257</sup>

Respecto a los estudios observacionales en general, dentro de la comunidad científica cuentan con mucho apoyo, ya que se utilizan con frecuencia para estudiar diferentes aspectos de la enfermedad como: tratamiento y prevención, estudio de etiología y morbilidad y, además, diagnóstico, pronóstico e historia natural. Los estudios observacionales de hecho constituyen el diseño más empleado dentro de la investigación clínica representando el 70% a 80% de las publicaciones de las revistas biomédicas, independiente de la base de datos y del eventual factor de impacto de cada revista.<sup>258</sup> También es verdad que, según el tipo de estudio observacional de que se trate, otorga distinto nivel de evidencia sobre el tema estudiado.<sup>259</sup> Por otro lado, hay algunos autores que consideran que de este tipo de estudios no pueden extraerse conclusiones generalizables a la población, afirmando que solo los ensayos clínicos son la herramienta más adecuada para extraer conclusiones, razón por la que rechazan categóricamente la posibilidad de que los estudios observacionales sirvan para aproximarnos a ello.<sup>260</sup>

Las escalas de clasificación de la evidencia científica, en la que deben basarse las intervenciones relacionadas con la salud, diferencian de forma jerárquica los distintos niveles de la evidencia en función del rigor científico del diseño del estudio. La clasificación se construye a partir del reconocimiento de la diferente capacidad de los tipos de diseños para determinar la evidencia científica. En el 2010 la Sociedad Americana de Cirujanos Plásticos publicó una escala de calificación de la evidencia científica para estudios terapéuticos en la que a los estudios de cohorte prospectivos se les asignó un nivel II de evidencia científica.<sup>261</sup> Lo cual es de bastante peso a la hora hacer conclusiones basándose en los resultados obtenidos siempre y cuando se haya sido riguroso con la minimización de los sesgos.

Para cumplir con dicha minimización de sesgos descrita en el párrafo anterior, los pacientes incluidos en nuestro estudio se seleccionaron de las consultas de oftalmología del Institut Català de Retina, tanto del departamento de órbita y oculoplastia como de otras subespecialidades, sin embargo, antes de ser incluidos en la investigación, fueron evaluados por un especialista en órbita y oculoplastia evitando así incluir pacientes sin el diagnóstico correcto de ptosis palpebral superior.



También, la realización e interpretación de todas las pruebas complementarias, excepto el test de sensibilidad al contraste de Pelli-Robson, fueron realizadas por un especialista en órbita y oculoplastia con el objetivo de obtener una mayor precisión y reproducibilidad de las mediciones. Los test de SC de Pelli-Robson fueron llevados a cabo por los optometristas dedicados a su realización de forma habitual en la práctica clínica del servicio, por lo que tenían la experiencia necesaria para seguir el protocolo detallado para la aplicación del mismo.

Asimismo, se prestó especial atención a la hora de diseñar la base de datos, ya que, de no ser así, no se habría podido procesar de forma correcta con los programas estadísticos. Una de las medidas con las que se tuvo especial cuidado fue la codificación de las variables para permitir un análisis adecuado. La transcripción de los datos de las variables correspondientes a la exploración oftalmológica general (AV y refracción), exploración palpebral (hendidura palpebral, distancia marginal refleja 1, fuerza del elevador, entre otras), así como las de las pruebas complementarias (test de SC de Pelli-Robson y cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25) se realizó de forma manual, haciendo un repaso de dicha transcripción de los datos por parte de otro explorador. De esta manera se reduce el riesgo de sesgos de información que son errores sistemáticos por transcripción incorrecta a la base de datos.<sup>262</sup>

Finalmente, para el análisis y procesamiento de los resultados se tuvieron en cuenta la hipótesis y los objetivos planteados inicialmente, así como el diseño escogido, por lo que se requirió el uso de la estadística descriptiva y analítica (test de contraste de hipótesis) tal y como recomienda Argimon-Pallas et al. en su manual de métodos de investigación clínica y epidemiológica de 2004.<sup>263</sup>

### **3. CONSIDERACIONES SOBRE LOS RESULTADOS**

#### **3.1. Consideraciones respecto a las características demográficas de la muestra del estudio**

##### **Edad**

La ptosis palpebral es una patología más frecuente en adultos mayores y por lo tanto su prevalencia aumenta considerablemente conforme lo hace la edad.<sup>183</sup> No existen estudios poblacionales a este respecto, pero sí hay estudios clínicos que han relacionado una mayor prevalencia de esta patología en individuos más añosos.

En Irán se han realizado 2 estudios sobre la prevalencia de la ptosis palpebral y sus factores asociados; el primero en 2010, con una prevalencia de 1.16% en pacientes con edades entre 40 y 59 años y de 1.87% en mayores de 60 años<sup>Error! Marcador no definido.</sup> y el segundo en 2016, con una

prevalencia de 3.1 % en el grupo de 45 a 49 años y de 5.8 % en el grupo de 65 a 69 años.<sup>51</sup> También en un estudio realizado en Manchester en más de 800 sujetos se encontró una prevalencia de hasta más del diez por ciento en mayores de 50 años.<sup>180</sup>

En nuestro estudio la mediana de edad fue de 69.5 años, teniendo en cuenta que la mayoría de la muestra presentaba una ptosis aponeurótica, se ajusta bastante a los datos descritos previamente y a otros estudios de ptosis palpebral en los que las medias de edad presentadas han sido muy similares a la de nuestro trabajo, como los realizados por Patel y col (2017) que tenían una edad media de 67 años,<sup>264</sup> Scoppetuolo et al. (2008) con una media de 67 años,<sup>83</sup> Ben Simon et al. (2005) 70 años<sup>82</sup> y Battu et al. (1996) 65 años.<sup>151</sup>

### **Sexo**

En nuestro estudio se encontró una prevalencia de las ptosis levemente mayor en las mujeres (58.33 %), lo cual se ajusta a las publicaciones que se encuentran en la literatura, tanto en los estudios de prevalencia realizados en Manchester<sup>180</sup> e Irán,<sup>Error! Marcador no definido.,183</sup> como en los de técnicas quirúrgicas reseñados anteriormente en el apartado de edad.<sup>82,83,151,264</sup>

## **3.2. Consideraciones respecto a las características de la ptosis y la cirugía**

### **Características de la ptosis**

La etiología aponeurótica (93.33%) fue la más frecuente en nuestro estudio, seguida de las etiologías miogénica (3.33%) y traumática (3.33%). Estos resultados coinciden con los encontrados en otros estudios como el de Lim y colaboradores (2013) en el que de 251 pacientes el mayor porcentaje (en su caso un 60%) eran aponeuróticas,<sup>26</sup> y con los autores Liff (2001),<sup>10</sup> Nerad (2001)<sup>63</sup> y Schaeffer (1994)<sup>40</sup> que la catalogan como el tipo de ptosis más frecuente.

Es importante mencionar que en la literatura muchos de los estudios anteriores han reportado a la ptosis palpebral congénita como la más frecuente, debido a que algunos servicios de oculoplastia incluyen a pacientes pediátricos y adultos por igual en las investigaciones, sin embargo, dichas investigaciones no serían comparables con la nuestra, donde por la casuística de la muestra la gran mayoría de los pacientes que la conformaron fueron adultos. Aun así, incluso en dichos estudios cuando analizaban el grupo de ptosis adquirida, excluyendo por tanto a las congénitas, la aponeurótica era la más frecuente.<sup>265,266</sup>

En cuanto al grado de ptosis palpebral, en nuestro estudio la mayoría fueron moderadas (48.8%), seguido de las severas (43.33%) y por último las leves (8.33%). En general, se ha encontrado

una correlación negativa entre la DMR1 y la edad del paciente, de tal forma que a menor DMR1 mayor edad del paciente, o lo que es lo mismo, a mayor edad mayor gravedad de la ptosis (DMR1 menor). Estos resultados indican que la edad es un factor de riesgo de padecer ptosis palpebrales aponeuróticas más acentuadas.<sup>267</sup> Teniendo en cuenta que la mediana de nuestros pacientes fue 69.5 años es posible asociar que la mayor parte de las ptosis en nuestra muestra, fuesen moderadas y severas. Estos resultados tienen concordancia y discrepancias con estudios como el de Lee (2018)<sup>265</sup> y Elbakary (2019)<sup>268</sup>, donde la mayor parte de las ptosis resultaron ser moderadas 41.0% y 59.26% respectivamente, sin embargo, se siguieron de las leves 33.3% y 25.92% respectivamente y solo una pequeña proporción 25.7% y 14.81 % respectivamente, fueron ptosis severas, lo cual probablemente se deba al hecho de incluir pacientes adultos y pediátricos y por tanto tener medias de edad más bajas que la nuestra, como hemos comentado previamente. Otros autores como Scoppettoulo (2008)<sup>83</sup> encontraron una proporción similar en todos los grados de ptosis (severas 30%, moderadas 34% y graves 36%).

Ahora bien, considerando que la mayor parte de las ptosis de nuestro estudio son de etiología aponeurótica, aunque lo hemos relacionado sobre todo con la edad de los pacientes, no podemos olvidar que desde hace más de 30 años, han surgido publicaciones que han asociado también su etiopatogenia a la cirugía de cataratas y glaucoma; algunos autores refieren que puede deberse a múltiples factores como: el uso del blefaróstato para mantener el ojo abierto durante el procedimiento, la anestesia peribulbar o retrobulbar (bien por la aguja o bien por la distensión de los tejidos por la propia anestesia), el edema palpebral postquirúrgico y también a cierta predisposición del propio paciente.<sup>269,270,271</sup> Ya para el año 1982, Alpar JJ informó de su experiencia durante 15 años, encontrando ptosis tras cirugía de cataratas y glaucoma con una incidencia de ptosis del 12.9%,<sup>272</sup> luego en 1989, Deady et al. publicaron un estudio de ptosis después de 146 operaciones de cataratas y glaucoma, con una incidencia general de ptosis postcirugía del 6.2%<sup>273</sup> y en 1999, Yanoff indicó que el 6% de los pacientes operados de cataratas sufrían ptosis palpebral superior.<sup>50</sup>

Teniendo en cuenta las observaciones anteriores y la mediana de edad de nuestra muestra (69.5 años) supusimos que en ella había pacientes intervenidos de catarata (de hecho, lo analizamos y el 40% era pseudofaquico), por lo que podemos entender que las ptosis aponeuróticas de nuestro estudio también pueden haberse visto influidas por la cirugía de facoemulsificación como factor predisponente en su fisiopatología y no sólo por la edad.

## Cirugía

En nuestro estudio para la corrección de las ptosis palpebrales se emplearon la conjuntivo-Müllerectomía (40%) y el avance/reinserción del elevador del párpado superior (EPS) realizado de forma aislada (5%) o con blefaroplastia asociada (55%), apoyados en los resultados de estudios publicados que han demostrado que ambas son técnicas quirúrgicas efectivas para este fin. De hecho, las tasas de éxito registradas en la literatura científica son: para la conjuntivo-Müllerectomía entre el 80 y el 100%<sup>88,91,92,94,274</sup> y para el avance/reinserción del EPS entre el 75 y el 90%.<sup>33,82,275,276,277,278</sup>

Hay que matizar que ambas técnicas quirúrgicas se recomiendan para corregir ptosis palpebrales superiores siempre y cuando la función del músculo EPS sea buena, como es el caso del 100% de los pacientes que conformó la muestra de nuestra investigación. Para decidir entre una técnica u otra, tuvimos en cuenta la respuesta a la fenilefrina, dado que como recomienda ampliamente la bibliografía disponible, una conjuntivo-Müllerectomía se indica siempre y cuando se documente una respuesta positiva a la fenilefrina tópica.<sup>82,88,273,274,277</sup>

Respecto a las reintervenciones, en nuestro estudio hubo un porcentaje de 16,67%, correspondiente a las hipocorrecciones de pacientes intervenidos con la técnica de avance del EPS. Al compararlo con otros estudios similares observamos que dicho porcentaje es mayor que el descrito por otros autores. Ben Simon et al. (2005) reportaron que el 5,5% de los pacientes presentó complicaciones, especificando que del total de las reinserciones del EPS realizadas de forma aislada el 18% presentó hipocorrección mientras que solo el 8% cuando asociaba a dicha técnica la blefaroplastia.<sup>82</sup> McCulley et al. en 2003, en un estudio de 1000 pacientes con blefaroptosis corregidas mediante la técnica avance de la aponeurosis del EPS, el 8.7% requirió reoperación aunque en este caso, habría que sumar un 14% adicional de pacientes con resultados fuera del rango deseado que rechazaron la reintervención<sup>279</sup> y en el estudio de Thomas et al. en 2005, el 3,3 % necesitó reintervención en el grupo operado con avance del EPS pero al igual que en el de McCulley et al. (2003), un porcentaje de pacientes con hipocorrección (en este caso 10%) no accedieron a reintervención del grupo operado con la técnica de conjuntivo-Müllerectomía.<sup>280</sup> Estas diferencias podrían deberse a que en nuestro trabajo el criterio de éxito quirúrgico se fijó en alcanzar una DMR1 mayor o igual a 3 mm, mientras que Ben Simon et al. en 2005, aceptaba valores en el postoperatorio de la cirugía de avance del EPS de  $2.3 \pm 1.6$  y para conjuntivo-Müllerectomía de  $2.4 \pm 1.0$ , McCulley et al. (2003) fijaron una DMR1 de al menos entre 2 y 4,5mm y Thomas et al. en 2005, si bien no fijaron un valor de DMR1 para definir éxito quirúrgico, dentro de sus resultados, definieron valores por debajo de 3mm como correctos. Lo comentado anteriormente hace que tengamos que tener presente que nuestro

estudio fue más exigente en cuanto al criterio de éxito quirúrgico y por lo tanto puede justificar el hecho de que presentemos un mayor porcentaje de reintervenciones que el resto. Un estudio comparable al nuestro en cuanto a criterio de éxito quirúrgico (DMR1 postcirugía entre 3 y 5 mm) es el llevado a cabo en 2008 por la British Oculoplastic Surgery Society (BOPSS) y el National Ptosis Survey de la mano de Scoppettuolo et al., en el que participaron 40 cirujanos diferentes con conocida experiencia en oculoplastia y donde se operaron 365 pacientes obteniéndose un éxito del 58%, un 39% se consideró éxito parcial por no llegar a la altura deseada (hipocorrección o hipercorrección) y un 2.6% se clasificó como fracaso por la necesidad de reintervención.<sup>83</sup>

### **3.3. Consideraciones respecto a la función visual**

#### **AV y refracción**

Estudios previos han investigado los efectos que tienen los párpados sobre la curvatura corneal, especialmente en ptosis congénitas. Caldera et al. en 1992, reportaron un aumento promedio de 0.30 dioptrías (D) en el astigmatismo corneal en 88 niños con ptosis congénita después de la corrección de la ptosis palpebral superior tanto tras resecciones del EPS como tras suspensiones frontales con fascia lata y de hasta 0.75 D en el 35% de los pacientes operados.<sup>281</sup> Gingold et al. estudiaron la refracción y queratometría de 47 ojos de pacientes afectados de ptosis congénita y ptosis adquirida antes y 6 meses después de la cirugía (resección del EPS) y no encontraron cambios refractivos estadísticamente significativos,<sup>282</sup> Brown et al. encontraron que después de la reparación de la ptosis palpebral adquirida, el reposicionamiento del párpado superior (PS) produjo cambios astigmáticos en la córnea central y periférica. De hecho, casi el 30% de sus pacientes mostró cambios transitorios superiores a 1.00 D y cambios persistentes menores a 1.0 D.<sup>283</sup> No todos los estudios son comparables con el nuestro, especialmente si tomamos en cuenta que la mayoría incluyen ptosis congénitas de pacientes pediátricos donde la refracción suele estar sujeta a más modificaciones y es menos estable que en adultos. En nuestro estudio al igual que en el de Gingold et al., no se encontraron cambios refractivos estadísticamente significativos en la muestra total, es decir sin estratificar por grado de ptosis; sin embargo, en el análisis por grupos de estudio, sólo considerando el grupo ptosis severas, se observó un aumento del astigmatismo (Me preoperatoria -0.75 D y Me postoperatoria a los 3 meses -0.50 D) a los 3 meses de la cirugía, tal como refirieron Caldera et al. y Brown et al. en sus estudios.<sup>281,283</sup> Si bien esta diferencia es estadísticamente significativa, no considero que la magnitud del cambio encontrado en nuestro estudio sea clínicamente relevante.

A pesar de que la AV es considerada de gran importancia en la valoración de los pacientes oftalmológicos, en la mayoría de los estudios publicados en la literatura relacionados con el estudio de ptosis palpebral, no hay datos respecto a la AV, debido a que las variables estudiadas antes y después de las cirugías se centran básicamente en los cambios registrados en la exploración palpebral y no consideran los parámetros relacionados con la función visual. De los pocos estudios que han valorado agudezas visuales, Federici et al. en 1998<sup>152</sup> y Ben Simon et al. en 2005 y 2007 encontraron que la AV de los pacientes no experimentaba cambios tras la cirugía reparadora de ptosis palpebral,<sup>82,284</sup> lo cual se diferencia de nuestro estudio donde sí registramos la ganancia de una línea comparando la AV preoperatoria (Me:0.9) y la AV a los tres meses de la cirugía (Me 1.0) observando estos cambios tanto en el análisis de la muestra total como en el grupo de ptosis leve/moderada, con una diferencia estadísticamente significativa.

### **Test de SC de Pelli-Robson**

En la literatura los defectos campimétricos relacionados con la dermatocalasia y la ptosis palpebral superior son hallazgos bien documentados.<sup>186,187,188,189,190,191</sup> Si bien el uso de la campimetría ha sido ampliamente difundido como uno de los criterios principales para indicar una blefaroplastia o cirugía reparadora de ptosis palpebral con un criterio funcional, su uso estandarizado no siempre es apropiado en todos los pacientes, teniendo en cuenta que hay enfermedades de base que pueden comprometer el campo visual de referencia del paciente como la panfotocoagulación retiniana, glaucoma avanzado y retinitis pigmentosa, entre otras; y que a la hora de realizar la prueba algunos pacientes pueden tener mucha dificultad, en especial aquellos que presenten trastornos cognitivos o déficits de atención.<sup>213,285,286,287</sup> En un intento de emplear un cribado alternativo para determinar aquellos pacientes que se verían beneficiados de una blefaroplastia funcional y motivados por la referencia anecdótica de los pacientes que tras una blefaroplastia presentaban una visión más brillante, Rogers et al. (2012)<sup>192</sup> demostraron en su estudio que la blefaroplastia del párpado superior podría aumentar la SC con una media preoperatoria de 1.49 y una media postoperatoria de 1,64 es decir con un aumento promedio de 0,14 (rango 0-0,45) estadísticamente significativo. Propusieron en su trabajo que esta mejoría en la SC podía ser secundaria a cambios en el orden superior de aberraciones y disminución de la ptosis de las pestañas.<sup>288</sup> Más tarde, Fowler et al. en el 2015, realizaron un estudio en 78 ojos (38 con dermatocalasia y 40 con ptosis  $\pm$  dermatocalasia) en donde se midió la SC de los pacientes antes de la cirugía, primero con el párpado sin sujeción y luego con cinta adhesiva sosteniéndolo en la altura apropiada, para comparar estas mediciones con las tomadas después

de la cirugía reparadora. Encontraron que la SC media preoperatoria se incrementaba de  $1.30 \pm 0.30$  con la sujeción palpebral a  $1.52 \pm 0.24$  es decir un incremento del 11.85% y este cambio fue bastante cercano a la media de SC postoperatoria de  $1.51 \pm 0.24$  (un incremento de 11.44%). En nuestro estudio, al igual que en los comentados anteriormente, se registró una mejoría de la SC estadísticamente significativa al comparar la medida de dicha variable antes y después de la cirugía reparadora, observada tanto en el análisis con la muestra total con una mediana de SC preoperatoria de 1.27 (Rango: 0.90-1.50) y una mediana postoperatoria de 1.35 (Rango: 1.05-1.65), como en los análisis por grupos en los casos de grupos de ptosis severa, pacientes con y sin glaucoma y pacientes sin opacidad de cristalino. Esto es interesante porque en varios estudios<sup>213,289</sup> se ha demostrado que la SC se ve comprometida en los pacientes con glaucoma, sin embargo, como acabo de comentar, en el análisis por grupo de glaucoma de nuestro trabajo, estos pacientes también experimentaron un cambio positivo en la SC tras la cirugía reparadora. En los pacientes con ptosis leve a moderada no se registró una mejoría de la SC estadísticamente significativa probablemente porque la SC preoperatoria en este grupo estaba menos comprometida que en los pacientes con ptosis severa. En los pacientes que tenían opacidad del cristalino (catarata N1 y catarata N2) tampoco se registraron cambios en la SC estadísticamente significativos después de la cirugía reparadora, lo cual coincide con estudios previos en los que se concluyó que la SC se ve comprometida en cataratas incipientes.<sup>290,291,292</sup>

Nuestro trabajo también consideró la valoración de la sensibilidad al contraste como una herramienta más completa que la proporcionada por la determinación única de la AV para el seguimiento de la calidad visual en los pacientes operados de ptosis palpebral. Teniendo en cuenta que una alteración en la SC puede afectar varios aspectos de la vida cotidiana de un paciente como la capacidad para discernir rostros y señales de tráfico, lectura, así como la visión nocturna, podemos presumir que una mejoría de la misma como la que se obtuvo en nuestro estudio tras la cirugía reparadora de ptosis palpebral, se relacione con un incremento en la calidad de vida de los pacientes.

### **3.4. Consideraciones sobre la exploración palpebral**

Una exploración palpebral minuciosa es fundamental para el diagnóstico, gradación, decisión de tratamiento, valoración de resultados de tratamiento y seguimiento de la ptosis palpebral. En esta exploración hay valoraciones cualitativas como contorno, forma y ptosis de pestaña que son difíciles de medir porque se mezclan criterios más subjetivos del explorador y otras cuantitativas como la distancia marginal refleja 1 (DMR 1), función del elevador (FE) y

hendidura palpebral (HP) cuya valoración requiere de cierta experiencia, para asegurar la fiabilidad y repetitividad de los valores.<sup>41</sup> Boboridis et al. en 2001 concluyeron que la variabilidad de las mediciones intraobservador e interobservador en la evaluación de la ptosis del párpado superior cuando se realiza de forma estandarizada, es modesta y clínicamente aceptable, particularmente si es llevada a cabo por clínicos con gran experiencia. En nuestro estudio las valoraciones siempre fueron realizadas por oftalmólogos especialistas en órbita y oculoplastia con la finalidad de que la exploración fuese lo menos sesgada interobservador posible.

A pesar de que la **distancia marginal refleja 1 (DMR1)** es considerada la medida más importante para determinar la presencia o no de ptosis palpebral y su severidad, así como el éxito de su corrección tras las cirugías reparadoras<sup>25,293</sup> no existe un consenso claro de los valores que representan el éxito quirúrgico, así como tampoco hay unanimidad en los valores de DMR1 considerados como normales ni en los asignados a los diferentes grados de ptosis palpebral. Así, tenemos que el rango normal de la DMR1 para autores como Cohen et al. es mayor o igual a 2.5 mm;<sup>294</sup> para algunos como Murshinson et al.<sup>70</sup> y Sajja et al.<sup>76</sup> entre 3.5 y 5 mm; y otros como Zoumalan et al.<sup>295</sup> y Sudhakar<sup>23</sup> entre 4 y 4.5 mm. Como podemos ver, es muy llamativa la variedad del límite inferior asignado como normal, lo cual compromete en gran medida lo que se considera ptosis palpebral y lo que se considera fisiológico. En cuanto a los grados de ptosis (leve, moderada y severa) los límites también son muy arbitrarios así tenemos que Scoppettuolo et al. la clasifican en leve si es mayor o igual a 2 mm, moderada mayor o igual a 1 mm y severa si es menor a 1 mm;<sup>83</sup> Lee et al. asignan a la leve un valor mayor o igual a 2 mm, a la moderada valores entre 2 y 0 mm y la severa valores menores a 0mm;<sup>265</sup> Cohen et al. consideran una ptosis leve si la DMR1 es de 2 mm, moderada si es de 1 mm, severa si es de 0mm y muy severa cuando hay números negativos.<sup>70</sup> Partiendo de esta gran variabilidad es comprensible que en los estudios que incluyen técnicas quirúrgicas correctivas de la ptosis palpebral, cuando fijan los criterios de éxito quirúrgico teniendo en cuenta la DMR1 sean muy diferentes unos de otros, de hecho para lo que algunos sería tener éxito quirúrgicos para otros sería una hipocorrección. Todo esto hace dificultosa la comparación entre estudios y lleva a cuestionarse los porcentajes de éxito, hipocorrecciones y reintervenciones que existen de las diferentes técnicas quirúrgicas, así como la eficiencia de los cirujanos a la hora de corregir esta patología.

En nuestro estudio tras una revisión bibliográfica exhaustiva establecimos como valores normales para la DMR1 el rango entre 3 y 5 mm y partiendo de esa base definimos como ptosis leve de 2,9 a 2 mm, moderada entre 1.9 y 1 mm y severa menos de 1 mm, y como éxito quirúrgico entre 3 y 5 mm, es decir, llevar una DMR1 de ptosis a la normalidad. Respecto a los



resultados, en nuestro estudio la mediana de DMR1 prequirúrgica fue de 1 mm y la postquirúrgica al mes y los tres meses de 4 mm para el global de ptosis. Ahora bien, dividiendo la muestra en los grupos leve/moderada y severa, en el primer grupo las medianas pre y postquirúrgica a los tres meses fueron de 2 y 4 mm respectivamente y en el segundo grupo de 0.5 y 4 mm respectivamente. Todo valor por debajo de 3 mm se consideró hipocorrección y fue reparado con una segunda cirugía.

Estos valores se asemejan a los encontrados por Ben Simon et al. (Media preoperatoria: 1.5 mm y postoperatoria: 3.1 mm),<sup>284</sup> Caruth et al. (Mediana preoperatoria: 1 mm y postoperatoria 3.5 mm),<sup>94</sup> Pattel et al. (Media preoperatoria: -0.65 mm y postoperatoria 3.0 mm)<sup>264</sup> y Scoppettuolo et al. que fijaron éxito quirúrgico entre 3 y 5 mm<sup>83</sup> y se diferencian de los obtenidos en estudios como los de Battu et al.,<sup>151</sup> Dan et al.<sup>296</sup> y Pfeiffer-Vicéns<sup>267</sup> en los que establecieron como éxito quirúrgico valores de DMR1 a partir de 2.5mm.

La ptosis adquirida de inicio en el adulto se asocia con una **hendidura palpebral** más reducida en la mirada hacia abajo que en posición primaria de la mirada (PPM). Se piensa que el estrechamiento de la HP en PPM se debe a la pérdida de tono y estiramiento de los músculos EPS y de Müller, así como a la atenuación o desinserción de la aponeurosis del EPS. La hendidura palpebral considerada como normal es de 9-12 mm.<sup>292</sup> El primero en reportar la discapacidad visual en la mirada hacia abajo en los pacientes con ptosis palpebral fue Waller et al.<sup>297</sup> y posteriormente fue un tema abordado en varias publicaciones<sup>298,299,300,301</sup> por lo que hoy en día es ampliamente aceptado que en las ptosis palpebrales aponeuróticas el PS desciende más de lo normal en la mirada hacia abajo. En nuestro estudio solo se hizo registro de la HP en PPM encontrándose una clara mejoría antes y después de la cirugía de ptosis palpebral tanto en el global de la muestra como en los grupos ptosis leve/moderada y severa, pero no podemos comparar este resultado con otros estudios ya que en nuestro caso no realizamos el registro de la medida de HP en la infraversión de la mirada.

La **función del elevador (FE)** es una medida fundamental para el diagnóstico etiológico de las ptosis palpebrales, dado que permite diferenciar las ptosis aponeuróticas (con buena función elevadora) de las ptosis neurogénicas y miogénicas (con función elevadora deficiente) y, además, es la medida más importante para la planificación quirúrgica de la ptosis palpebral.<sup>86</sup> Sus niveles de normalidad varían según el autor así tenemos que Beard C. et al. establecen valores normales entre 13 y 16 mm,<sup>91</sup> Cohen et al. de al menos 8 mm,<sup>70</sup> Lliff et al. mayor a 10 mm<sup>10</sup> y Sudhakar et al. mayor a 12 mm. En nuestro estudio el 100% de los pacientes tenía una buena función

elevadora con una mediana de 14 mm antes y después de la cirugía reparadora de ptosis palpebral, teniendo en cuenta cualquiera de las medidas propuestas por los autores descritas anteriormente. La medición de esta variable nos permitió elegir como técnicas quirúrgicas correctivas entre la conjuntivo-Müllerectomía y el avance/reinserción del EPS dado que tal como refieren autores como Ben Simon et al.,<sup>82</sup> Putterman et al.,<sup>91</sup> Carraway et al.<sup>275</sup> y Brown et al.<sup>283</sup> entre otros, ambas son técnicas apropiadas para corregir la ptosis palpebral superior siempre y cuando haya una buena función elevadora incluso en los casos de ptosis severas; cuando la función elevadora no es buena, las técnicas recomendadas hacen uso del músculo frontal para reparar la ptosis palpebral.<sup>91</sup>

La **ptosis de pestañas** es un signo que muchas veces se pasa por alto en la exploración palpebral a pesar de que es conocida su presencia en parte de las ptosis congénitas y adquiridas<sup>302</sup> y de que se ha reconocido como una de las características del síndrome de párpado flácido.<sup>303,304</sup> En cuanto a la etiología de esta entidad Netland et al. demostraron una deficiencia de elastina tanto en el tarso como en el músculo orbicular de los pacientes con síndrome de párpado flácido que podría explicar la falta de soporte de las pestañas.<sup>305</sup> Langford et al. propusieron una asociación a cambios anatómicos en los músculos orbicular y riolano así como en la placa tarsal. Mientras que en las ptosis congénitas y adquiridas la interrupción de las fibras del EPS que van al orbicular y a la piel por mal desarrollo o desinserción podrían explicar la pérdida de soporte de las pestañas con la consecuente caída de las mismas.<sup>306</sup>

En nuestro estudio, en la exploración palpebral se encontró una prevalencia de ptosis de pestañas de un 70% en el global de las ptosis palpebrales antes de la cirugía reparadora y de 1.82% en el postoperatorio de los 3 meses. En cuanto a la prevalencia según grado de ptosis encontramos que en el grupo de ptosis leve/moderadas el 32% presentaba ptosis de pestañas antes de la cirugía y a los 3 meses posteriores a la reparación ninguna, mientras que en las ptosis severas se observó un 26.92% de ptosis de pestañas antes de la cirugía reparadora y a los 3 meses de la reparación un 5%. Esto demuestra que la cirugía reparadora de ptosis palpebral con asociación de blefaroplastia según el caso, puede ser beneficiosa en la corrección de la ptosis de pestañas, lo cual corrobora los resultados obtenidos por Kashkouli et al. que encontraron una mejoría de la ptosis de pestañas en un 82.6% tras la cirugía reparadora de ptosis (resección del EPS).<sup>307</sup> An et al. informaron también una mejoría de la ptosis de pestañas después del procedimiento de blefaroplastia superior, lo que sugiere que la resección de la piel redundante permite tirar de las pestañas hacia atrás, mejorando la ptosis de las mismas.<sup>308</sup>

La ptosis de pestañas no solo representa un problema estético, sino también funcional al obstruir el campo de visión. Sin embargo, pocos estudios en la literatura han examinado en profundidad el efecto de la ptosis de pestañas en la función visual. Teóricamente, las pestañas desviadas hacia abajo pueden causar dispersión o bloqueo de la luz entrante con el consecuente compromiso de la SC, tal como lo refirieron An et al.<sup>308</sup> En nuestro estudio, como se comentó en los apartados anteriores hubo una mejoría de la SC de los pacientes posterior a la cirugía reparadora de ptosis palpebral y una de las posibles explicaciones para esta mejoría, además de la corrección de la altura palpebral, es la corrección de la ptosis de pestañas; este hecho hace que podamos plantear que sería muy interesante realizar en el futuro estudios centrados en ptosis de pestañas en los que se investigue sus efectos sobre la función visual.

### **3.5. Consideraciones sobre la calidad de vida de los pacientes y del cuestionario NEI-VFQ 25**

A medida que ha ido aumentando la esperanza de vida y por la evolución de las pirámides poblacionales en los países más desarrollados, se ha incrementado el porcentaje del grupo de población que constituyen las de mayor edad. Este perfil de paciente, correspondiente al grupo que podríamos llamar “de personas mayores” es el más frecuentemente atendido en la práctica oftalmológica diaria. En ellos buscamos, con nuestras actuaciones tanto a nivel de oftalmología general como en el ámbito concreto de la oculoplastia, mejorar o mantener su función visual para incrementar o conservar a largo plazo su calidad de vida.

En nuestro estudio se demuestra que los pacientes intervenidos con una cirugía reparadora de ptosis palpebral presentan una mejoría tanto de la función visual como de la calidad de vida. Cumpliendo así con nuestros objetivos como oculoplásticos o como médicos en general, que como he nombrado anteriormente contemplan mejorar la calidad de vida de los pacientes tratados. Esto se objetivó en las medidas de función visual observando un aumento de la AV y del test de SC, así como una mejoría de la exploración palpebral tanto en la DMR1 y HP como en la ptosis de pestañas y del cuestionario de función visual y calidad de vida NEI-VFQ25 tras la cirugía reparadora.

En el puntaje general del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 en nuestro estudio se registró una mejoría estadísticamente significativa a los tres meses de la cirugía tanto en el global de la muestra como en algunos subgrupos de análisis (grupos ptosis leve/moderada, ptosis severa, sin opacidad de cristalino, con y sin glaucoma) exceptuando el grupo con opacidad del cristalino donde no se observaron cambios estadísticamente significativos. En la literatura varios

estudios han informado acerca del compromiso en la calidad de vida relacionada con la función visual en pacientes con catarata, incluso en etapas tempranas. En nuestro estudio el grupo con opacidad del cristalino se constituyó por cataratas N1 y N2, esto probablemente haya influido en la no mejoría tras la cirugía de ptosis palpebral y que estos pacientes requieran solucionar antes la facoesclerosis para notar algún cambio asociado a la reparación de la altura del párpado. En publicaciones anteriores donde se refiere un compromiso de la calidad de vida de los pacientes con catarata hay una mejora de la misma tras la cirugía destinada para su corrección.<sup>309,</sup>

310, 311

En la comparación de los 11 dominios del cuestionario NEI-VFQ25 antes y después de la cirugía reparadora de ptosis palpebral, observamos una mejoría estadísticamente significativa en el global de la muestra en las subescalas dolor ocular (al mes y a los tres meses), visión cercana y limitaciones en un rol (al mes); las puntuaciones de los dominios restantes (visión general, bienestar y sufrimiento, visión lejana, visión periférica, función social, visión de color, conducir y dependencia) no mostraron cambios después de la cirugía reparadora de la ptosis.

Considerando el análisis de los grupos del estudio en nuestra investigación, encontramos una mejoría estadísticamente significativa para los dominios dolor ocular, visión cercana y limitaciones de un rol en la comparación pre vs. post cirugía de ptosis. Para el dolor ocular se encontró dicha diferencia en el grupo de ptosis leve/moderada (al mes y a los tres meses de la cirugía) y también en los grupos de con y sin opacidad de cristalino (a los tres meses de la cirugía) y el grupo sin glaucoma (a los tres meses de la cirugía), en el caso de visión cercana se encontró la mejoría significativa en los grupos de ptosis leve/moderada y ptosis severa (a los tres meses de la cirugía), grupo con opacidad de cristalino (a los 3 meses de la cirugía) y grupo sin glaucoma (a los 3 meses de la cirugía) y en el caso de limitaciones en un rol, se encontró mejoría significativa únicamente en el grupo de ptosis leve/moderada (en el postoperatorio del mes).

Los resultados que se ha comentado en los dos párrafos anteriores y que corresponden a nuestro estudio, son comparables con los encontrados por Battu et al., que aunque no usaron el mismo cuestionario que en nuestro trabajo, adaptaron un cuestionario previa validación, para valorar la calidad de vida de pacientes con ptosis palpebral severa, antes y después de la cirugía reparadora en actividades relacionadas con la visión, síntomas y bienestar, encontrando una mejoría estadísticamente significativa asociada a la corrección de la posición del párpado en síntomas como hiperextensión del cuello, así como en los trabajos manuales, colgar o alcanzar objetos por encima del ojo, lectura, mirar televisión, visión de señales de tráfico o semáforos y trabajo en ordenador o máquina de escribir; los pacientes sometidos a la reparación de ptosis bilateral también notaron mejoría en la realización de tareas domésticas.<sup>151</sup> Federici et al.<sup>152</sup> utilizando el

mismo cuestionario que Battu et al.<sup>151</sup> antes y después de la cirugía reparadora de ptosis palpebral encontraron una diferencia estadísticamente significativa en apartados como: autoimagen, dolor periocular, lagrimeo, enrojecimiento, escozor, sequedad, estado económico y bienestar general de los pacientes y Asano et al. empleando el mismo cuestionario de nuestro estudio, el NEI-VFQ25, concluyó que la calidad de vida en pacientes con blefaroptosis fue significativamente mejor después del tratamiento quirúrgico.<sup>150</sup>

En cuanto a las subescalas del cuestionario, está justificada una mejoría del dominio dolor si se toma en consideración que dentro de los síntomas referidos por los pacientes con ptosis palpebral se encuentran lagrimeo, dolor periocular, fatiga visual y cefalea frontal, y si la ptosis se soluciona es de suponer que los pacientes experimenten una remisión o mejora de los mismos. De hecho, Simsek en su estudio concluyó que la reparación de la ptosis y la dermatocalasia del PS, proporciona una mejoría significativa en las puntuaciones del *Headache Impact Test-6 (HIT)* para los pacientes con dolor de cabeza de tipo tensional y concluyó además que este tipo de cefalea podría ser otra indicación para la reparación quirúrgica por causas funcionales de la ptosis y la blefaroplastia, especialmente para aquellos pacientes con ptosis severas, en quienes su corrección mejora los síntomas del dolor de cabeza crónico.<sup>312</sup>

Por otra parte, en la subescala visión cercana, como se explicó anteriormente, se observó una mejoría tras la corrección quirúrgica de la blefaroptosis. Esto influye de forma significativa en la calidad de vida de los pacientes si tenemos en cuenta que la visión cercana se emplea en actividades como lectura, escritura, uso de móviles, ordenadores, juegos de mesa y actividades manuales en donde la posición de la mirada suele ser inferior. Es justamente en la mirada hacia abajo, donde encontramos un descenso más acusado del PS en los pacientes con ptosis palpebral de etiología aponeurótica, debido a la desinserción del EPS, comprometiendo su visión transformándolos en “ciegos funcionales” en la mirada inferior, por lo tanto, se justifica que una reparación de la altura del PS, condujera a una mejoría clara de este apartado valorado con el cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25. Probablemente, por los mismos motivos, también se registró una mejoría en la subescala limitaciones en un rol en la muestra total tras la reparación quirúrgica de la ptosis palpebral.

La discapacidad visual en la mirada hacia abajo como consecuencia de la ptosis palpebral superior fue reportada por primera vez por Waller et al.<sup>313</sup> y más tarde, Patipa,<sup>314</sup> en su estudio, demostró que el deterioro del campo visual superior presente en las ptosis, también se encuentra 40 grados hacia abajo en la mirada de lectura y en PPM y que después de la cirugía correctiva mejoraba tanto el campo visual superior como la visión en posición de lectura y en PPM; además, los pacientes informaron una mejora cualitativa en la visión, comodidad y resistencia

de lectura, así como en la realización de otras tareas después de la cirugía. Wojno<sup>315</sup> también reportó cuatro pacientes en los que a pesar de tener una ptosis leve o casi imperceptible en PPM, en la mirada hacia abajo presentaban una obstrucción significativa y sintomática de la visión, en dichos pacientes con una corrección mínima de la ptosis con re inserción del EPS permitía una elevación de los párpados en la mirada inferior con escasos cambios en PPM. Estas observaciones fueron corroboradas y apoyadas por Stoler et al. y Meyer et al. que observaron que en los pacientes con ptosis la DMR1 disminuía más en la mirada inferior comparada con la DMR1 en PPM.<sup>316,317</sup> Olson y Putterman también documentaron que el 43% de 88 párpados con ptosis adquirida de inicio en el adulto tenía una hendidura palpebral de 0 mm en 45 grados hacia abajo y que el 30% de los pacientes presentaba síntomas subjetivos de incapacidad para leer o trabajar en la mirada hacia abajo durante largos períodos de tiempo asociado a cefalea frontal, dolor periocular, fatiga o necesidad de levantar manualmente los párpados para poder mirar hacia abajo; en los pacientes que decidieron someterse a la cirugía reparadora se observó un incremento de la DMR1 y de la HP en la mirada hacia abajo a partir del valor preoperatorio y aquellos que refirieron un deterioro funcional en la mirada hacia abajo reportaron alivio sintomático después de la cirugía de ptosis con una disminución del uso del músculo frontal documentada en consulta, que se reflejó en alivio de la cefalea frontal, fatiga e incapacidad para leer o trabajar con la mirada hacia abajo.<sup>318</sup>

Todos estos estudios comentados apoyan el hecho de que, en nuestro trabajo, en el dominio de visión cercana para la muestra total y casi todos los subgrupos de estudio y en el dominio de limitaciones en un rol, en la muestra total, registráramos una mejoría estadísticamente significativa como se explicó anteriormente. Ahora bien, desde el punto de vista funcional, los pacientes que mejoran su visión cercana y su visión en la mirada hacia abajo no solo experimentan los cambios antes descritos, sino que también viene asociado a un riesgo menor de caídas, una mayor independencia y seguridad en la marcha, lo cual tiene un valor añadido teniendo en cuenta que se producen casi 40.000 muertes por caídas en personas de edad avanzada en la región de los 27 países que conforman la Unión Europea (UE-27) y que en los mayores de 64 años dichas caídas, son causa de lesiones, discapacidades y a la vez generan un elevado coste sanitario y social.<sup>319,320</sup> En el escenario mundial, cerca del 30% al 60% de las personas mayores tiene caídas al menos una vez al año, y cerca de la mitad lo hace de forma recurrente.<sup>321</sup> No podemos olvidar que la edad media en la mayoría de los estudios de ptosis palpebral incluido el nuestro, suele ser por encima de los 65 años, justamente la población en la que se registran mayor número de caídas y en las que cualquier mejora de los factores de riesgo como el compromiso de la mirada inferior, es esencial.

En la actualidad, encontramos además estudios en el ámbito de la oculoplastia destinados a evaluar factores sociales, psicológicos y emocionales que comprometen la calidad de vida de los pacientes con ptosis palpebral superior y dermatocalasia, como el de Warwar et al.<sup>322</sup> donde se concluyó que los miembros de nuestra sociedad ven a las personas con blefaroptosis y dermatocalasia negativamente y que estas actitudes sociales pueden conducir a un sesgo injusto hacia los pacientes afectados, por lo que la corrección quirúrgica probablemente proporcione beneficios más allá de la mejoría propia de la función visual del paciente. Estos resultados sobrepasan el límite de estudio de nuestra investigación, pero evidentemente forman parte del enfoque global de la calidad de vida de los pacientes y la realización de investigaciones futuras que amplíen los conocimientos en esta área sería interesante.

## 4. LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

### 4.1. Limitaciones

- La primera limitación de nuestro estudio es el tamaño muestral. Aunque fue superior al cálculo realizado (se requerían 20 ojos), fue una muestra pequeña (constituida por 60 ojos, de los que 55 completaron el seguimiento total) comparada con otros estudios.
- El seguimiento postoperatorio de los pacientes de nuestro estudio puede considerarse corto al sólo incluirse en el análisis de resultados los primeros tres meses tras la cirugía de ptosis; si bien la mayoría de estudios publicados también incluyen seguimientos entre 3 y 6 meses. Los resultados y sus efectos a largo plazo podrían verse modificados por el paso del tiempo.
- En nuestro estudio no recogimos información de algunas variables que han sido empleadas en otras investigaciones de calidad de vida, y que pueden estar asociadas a la ptosis palpebral como cefalea, hiperextensión del cuello y problemas relacionados con la autoimagen, autoestima y bienestar emocional.
- En la exploración palpebral para las medidas de DMR1 y HP no tuvimos en cuenta la medición en condiciones de mirada hacia abajo (prequirúrgica ni postquirúrgica), por lo que no pudimos analizar la asociación entre dichas medidas y la mejoría que encontramos en el dominio visión cercana del cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 tras la cirugía de ptosis.
- Aunque hemos utilizado un cuestionario validado para el estudio de la calidad de vida relacionada con la salud visual, como es el NEI-VFQ25, considero que es un cuestionario que presenta limitaciones. Su diseño no se adapta a un perfil de paciente con una patología

oftalmológica concreta, en nuestro caso la ptosis palpebral, ni tampoco en sus preguntas tiene adaptaciones según la edad del paciente que lo realiza (las actividades, intereses y necesidades de los pacientes varían en cada etapa de la vida).

### **4.2. Fortalezas**

- La primera fortaleza es el diseño. Al tratarse de un diseño longitudinal prospectivo nos permitió un seguimiento, posibilitando así, el análisis del comportamiento de las variables estudiadas en distintos momentos del tiempo.
- El estudio de los pacientes con los test exploratorios se realizó bajo condiciones óptimas, ya que en el centro donde tuvo lugar la investigación se contaba con equipos en perfectas condiciones, alojados en salas de exploración validadas para realización de estudios y ensayos clínicos y fue llevado a cabo por profesionales formados para ello.
- Para el procesamiento y análisis de la base de datos se ha contado con la colaboración de personal cualificado del Servei d'Estadística Aplicada de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- A pesar de que en un estudio longitudinal prospectivo uno de los riesgos es la pérdida de pacientes durante el seguimiento (que puede llegar a comprometer la validez de los resultados obtenidos), los pacientes que han participado en nuestro estudio se mostraron muy comprometidos con todas las visitas planificadas y sólo se registraron 5 pérdidas, que representan el 8.33% de la muestra total.
- En nuestro estudio no sólo consideramos la evaluación de parámetros objetivos medibles cualitativa o cuantitativamente en la exploración médica, sino que al incluir la valoración con un cuestionario de calidad de vida incluimos el punto de vista del paciente en la valoración integral de la salud visual.



## **CONCLUSIONES**

## Conclusiones

## **CONCLUSIONES**

1. La corrección quirúrgica de la blefaroptosis mejora la SC evaluada con el test de SC de Pelli-Robson y por lo tanto la función visual, así como la calidad de vida de los pacientes evaluada con el cuestionario NEI-VFQ25.
2. Los parámetros de función visual: AV y SC; los parámetros de la exploración palpebral: DMR 1, HP y ptosis de pestañas; así como la calidad de vida de los pacientes, evaluada con el cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25, de forma global y los apartados dolor ocular y visión cercana, experimentan una mejoría tras la corrección quirúrgica de la ptosis palpebral superior, con las técnicas conjuntivo-Müllerectomía y re inserción del EPS, con o sin blefaroplastia asociada. No se modifican la refracción, la función del EPS ni tampoco los apartados del cuestionario de calidad de vida correspondientes a bienestar y sufrimiento, visión lejana, visión periférica, función social, visión a color, conducir, limitaciones en un rol o dependencia.
3. La corrección quirúrgica de la ptosis palpebral superior con las técnicas conjuntivo-Müllerectomía y re inserción del EPS con o sin blefaroplastia asociada, en las ptosis leve-moderadas mejora la AV, sin alterar la refracción ni la SC; mientras que en las ptosis severas mejora la SC y aunque se modifica la refracción (aumenta el cilindro, en una cantidad sin relevancia clínica) no se producen cambios en la AV. Tanto en las ptosis leve-moderadas como en las severas, la corrección quirúrgica mejora los parámetros de exploración palpebral: DMR 1, HP y ptosis de pestañas, así como la calidad de vida de los pacientes, evaluada con el cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25 de forma global; mientras que en los apartados solo se observa mejoría en la visión cercana en todos los grados de ptosis y en el dolor ocular en las ptosis leve-moderadas.
4. La corrección quirúrgica de la ptosis palpebral superior con las técnicas conjuntivo-Müllerectomía y re inserción del EPS con o sin blefaroplastia asociada, mejora la SC en los pacientes sin opacidad de cristalino y en los pacientes con y sin glaucoma; mientras que en aquellos con opacidad del cristalino incipiente (catarata N1 y N2, clasificación de LOCS III) no se modifica. La corrección de la ptosis palpebral superior mejora además de forma global la calidad de vida, evaluada con el cuestionario de calidad de vida NEI-VFQ25, de los pacientes con y sin opacidad de cristalino y de los pacientes con y sin glaucoma; mientras

## Conclusiones

que solo se observa mejoría en los apartados de la visión cercana y del dolor ocular en los pacientes con y sin opacidad de cristalino y en los pacientes sin glaucoma y en la visión general en los pacientes sin opacidad de cristalino.

**UTILIDAD CLÍNICA DE LOS RESULTADOS**  
**OBTENIDOS**

Utilidad clínica de los resultados obtenidos

## **UTILIDAD CLÍNICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS**

Como reflexión final, al plantearnos la utilidad que puede aportarnos este trabajo en la práctica clínica habitual cuando tratamos a pacientes con ptosis palpebral superior, podemos considerar distintos aspectos:

- El uso de un test de SC, como el test de Pelli-Robson, como alternativa a la campimetría en algunos casos para la indicación de cirugía correctiva de ptosis palpebral superior con criterio funcional.
- La indicación de cirugía correctiva de ptosis de párpado superior en pacientes con compromiso de SC para su mejoría, incluso a pesar de presentar patología glaucomatosa.
- El planteamiento de cirugía correctiva de ptosis palpebral superior en pacientes con blefaroptosis en los que se asocien dificultad en la visión cercana y/o presenten ptosis de pestañas.
- La ausencia de indicación de cirugía de ptosis palpebral superior previa a la cirugía de catarata en pacientes que ya presenten facoesclerosis (N1, N2) si el objetivo de la intervención palpebral fuera mejorar la SC. Ya que en nuestro estudio no hemos observado mejoría funcional de la SC en este tipo de pacientes, además de que como se ha comprobado en otros estudios, existe riesgo de modificaciones en el párpado superior tras la cirugía de facoemulsificación.

Utilidad clínica de los resultados obtenidos



**ANEXOS**



## **ANEXO 1: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA**



MONTSE GRANADOS PLAZA, SECRETARIA DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA (CEIC) idcsalud a CATALUNYA, sito en c/ Pedro i Pons 1, 08195 SANT CUGAT DEL VALLÈS (Barcelona)

### **CERTIFICA:**

Que recibida y valorada la solicitud de cambio de Investigador Principal correspondiente al estudio titulado:

**Estudio piloto de evaluación de la sensibilidad al contraste tras la cirugía de ptosis palpebral y su efecto en la calidad de vida de los pacientes.**

**Código Protocolo:** ICR-05-14

**Código Interno:** 2014/30-ICR

Se confirma la sustitución del Dr. Roberto Anaya Alaminos por la Dra. Maria Carolina Bruzual como investigadora principal para su realización en el Institut Català de la Retina.

Lo que firmo en Sant Cugat del Vallés, a **24 de julio de 2017**.

Montse Granados Plaza  
Secretaria CEIC **idcsalud** a Catalunya

## ANEXO 2: INFORMACIÓN AL PACIENTE Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

LEY 41/2002, BÁSICA REGULADORA DE LA AUTONOMÍA DEL PACIENTE Y DE DERECHOS Y OBLIGACIONES EN MATERIA DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN CLÍNICA. (BOE 15-11-02)

## **CORRECCIÓN DE LA PTOSIS PALPEBRAL**

### **INFORMACIÓN**

- Hablamos de ptosis palpebral cuando el párpado superior está caído. Se corrige la posición del párpado superior cuando interfiere con la visión, por motivos estéticos y en la infancia, para prevenir o tratar el ojo ambliope (vago).
- La ptosis, en ocasiones, induce astigmatismo y si tapa la pupila, puede impedir una visión correcta y, en niños, el normal desarrollo de la visión. Habitualmente, antes de corregir la caída del párpado, se hace un estudio para diagnosticar su origen y establecer cuál es la mejor opción de tratamiento para cada caso concreto.
- Sobre la posición del párpado superior influyen principalmente tres factores: el principal es la acción del músculo elevador del párpado, también lo hace, en menor medida, la acción del músculo de Müller y por último la acción del músculo frontal.
- La cirugía para corrección de la ptosis del párpado superior, tiene como objetivo levantar el párpado lo suficiente para que la pupila quede despejada. Se puede corregir con diferentes técnicas quirúrgicas dependiendo de la exploración previa del paciente (grado de la ptosis, tipo de ptosis, dependiendo de la función del músculo elevador o de la existencia o no de fuerza en el músculo frontal, dependiendo de la edad...) y las características individuales.

### **CIRUGÍAS PARA LA CORRECCIÓN DE LA PTOSIS DEL PÁRPADO SUPERIOR**

- En la gran mayoría de los casos, siempre y cuando el músculo elevador del párpado superior conserve una buena fuerza, la ptosis palpebral se corrige practicando un **Refuerzo, reposición o resección del músculo elevador del párpado superior**, a veces combinado con la eliminación del exceso de piel del párpado (blefaroplastia). En este caso la cirugía consiste en localizar este músculo y sujetarlo con unas suturas a la parte anterior del tarso. Para ello se realiza un abordaje externo a través de la piel que también requerirá de suturas para su cierre.
- En caso de que el músculo elevador del párpado superior tenga muy poca acción, la ptosis palpebral se corrige mediante una **suspensión frontal**. Esta cirugía consiste en el implante de unas tiras de material (comúnmente nylon o goretex aunque también se puede utilizar fascia lata u otros materiales) que suturadas a la parte anterior del tarso y a la frente, conseguirán un movimiento del párpado a través de la contracción del músculo frontal. También en este caso será necesario suturar las pequeñas incisiones a nivel palpebral y frontal que se realicen. Otra forma de realizar una suspensión al frontal es disecando un flap de músculo frontal y deslizarlo bajo el párpado para unirlo directamente al tarso del párpado obteniendo una **suspensión directa al músculo frontal**.
- Cuando la caída del párpado superior es pequeña y existe una buena respuesta al test de Fenilefrina, la cirugía para elevar el párpado superior puede hacerse vía interna a través de una **conjuntivomullerectomía**. En esta cirugía se realiza un plegamiento del músculo de Müller, que participa también en la elevación del párpado superior en menor

medida, y de la conjuntiva. Este plegamiento del músculo se mantendrá a través de unas suturas que se exteriorizan a piel y que se retirarán posteriormente en el postoperatorio. Con esta cirugía podemos conseguir levantar el párpado superior 1-3 mm.

- Todas las intervenciones nombradas anteriormente suelen llevarse a cabo con anestesia local y sedación monitorizada. En el caso de la variante más común, la cirugía sobre el músculo elevador del párpado, es muy importante para el resultado final de la operación, que el paciente colabore durante la misma abriendo y cerrando el ojo según se lo requiera el cirujano.
- La suspensión frontal en niños se suele realizar bajo anestesia general si se considera necesario.
- El postoperatorio suele ser poco doloroso en todas las variantes. En el proceso postoperatorio es normal la aparición de hematomas e inflamación secundarios a la cirugía que permanecerán entre 1 y 4 semanas considerándose esto un postoperatorio normal.
- Para llevar a cabo la intervención en las mejores condiciones posibles y minimizar la incidencia de complicaciones por sangrado, evite tomar, si es posible y si su médico lo cree conveniente, todos los medicamentos que contengan ácido acetilsalicílico (ASPIRINA, ADIRO, TROMALYT, COULDINA) y todos los antiagregantes plaquetarios en general (PLAVIX, TIKLID, DISGREN, ISCOVER, PERSANTIN, ASASANTIN) una semana antes de la intervención y dos días después.
- En el caso de seguir tratamiento con anticoagulantes orales (SINTROM), recibirá instrucciones específicas acerca de su interrupción.

#### **ALTERNATIVAS**

- No existen otras alternativas al tratamiento del párpado caído, salvo en el caso de la ptosis palpebral de la miastenia gravis, que mejora o se corrige con medicación específica.

#### **RIESGOS**

- A pesar de la adecuada elección de la técnica y de su correcta realización pueden presentarse efectos indeseables, tanto los comunes derivados de cualquier intervención y que pueden afectar todos los órganos y sistemas, como otros específicos del procedimiento: hemorragia o infección de la herida, hematoma palpebral (puede ser acentuado inicialmente, aunque suele remitir a lo largo de la primera semana), cicatrización anómala (hipertrófica o queiloidea, dependiendo del paciente), dehiscencia o apertura espontánea de la sutura (puede requerir re intervención para el cierre de la misma), lagofthalmos (defectos de cierre palpebral que pueden derivar en úlceras corneales) o resultados estéticamente insatisfactorios (corrección por exceso, por defecto o asimetría en la morfología del párpado intervenido en comparación al contra lateral), que podrían requerir de intervenciones adicionales. Asimismo, y de forma excepcional, pueden lesionarse estructuras palpebrales u oculares anexas.
- En cualquiera de las cirugías de elevación del párpado superior se emplean suturas para la reposición del mismo, estas suturas pueden desprenderse o migrar en un segundo tiempo, con lo cual el párpado volvería a caer y se requeriría de otra intervención para su corrección. Aunque muy infrecuentemente, es posible que exista una intolerancia o rechazo a las suturas empleadas y pueden generar inflamaciones secundarias a una reacción de cuerpo extraño. En este caso será necesario realizar un tratamiento médico

con corticoterapia local o inyectada en la zona o, en caso de no ser efectivo, realizar una intervención para el recambio de las suturas por otras de diferente material.

- Otros riesgos comunes son la hipocorrección (caída insuficientemente corregida) y más raramente hipercorrección (párpado más levantado de lo normal). Ambas situaciones pueden tratarse con una nueva operación tras un período de espera variable entre 1 y 6 meses. En el caso de la hipercorrección, puede resultar un defecto de cierre ocular que motive la aparición de úlceras corneales, potencialmente graves y que pueden corregirse con la aplicación de medicación, oclusión ocular y reintervención.
- También son posibles complicaciones las asimetrías en el contorno del párpado, así como las asimetrías entre un párpado y otro.
- Con frecuencia, durante el acto quirúrgico, el cirujano utiliza el llamado bisturí eléctrico. Con él realiza incisiones o cauteriza pequeños vasos que están sangrando. Si bien se tiene un esmerado cuidado con este tipo de instrumental, cabe la posibilidad de que se produzcan quemaduras, generalmente leves, en las proximidades de la zona a intervenir o en la zona de la placa –el polo negativo- colocada en el muslo o la espalda del paciente. En muy raras ocasiones se puede producir un fogonazo en la zona a intervenir, causando una quemadura en la piel dejando en algunos casos secuelas permanentes en forma de cicatriz visible. Esto se debe a que el bisturí eléctrico, que actúa como una fuente de calor, puede producir una chispa y ésta prender por la acumulación de oxígeno del área a operar o bien por tener un ambiente enriquecido en oxígeno debido a su uso en pacientes con patología sistémica. Para minimizar este riesgo, se bajará o apagará la fuente de oxígeno en caso de uso del bisturí eléctrico y se podrán tallar amplias para evitar que el oxígeno se pueda acumular.
- Aunque muy infrecuente (1 de cada 40.000 pacientes), la complicación más grave que puede resultar, es la pérdida de visión por daño en el nervio óptico (tejido que conecta el ojo con el cerebro). Se produce en los raros casos en los que se forma un hematoma por detrás del ojo, que comprime y compromete la circulación del nervio óptico. De ello, podría resultar una pérdida de visión irreversible en el ojo afectado, incluso hasta la ceguera, a pesar del tratamiento urgente con medicamentos y cirugía.
- Hay otros riesgos o complicaciones derivados de la anestesia, ya sea local o general, muy importantes, pero poco frecuentes, pudiendo ocurrir una reacción alérgica al anestésico que puede suponer desde una erupción leve a la muerte por shock anafiláctico, coma irreversible por depresión del sistema nervioso central e, incluso, fallecimiento por fallo cardio-respiratorio (estadísticamente estas complicaciones ocurren en la proporción de uno por cada 25.000 a 1 de cada 100.000 intervenciones).
- Para minimizar las complicaciones es necesario seguir las instrucciones precisas que le dará el equipo de cirugía al finalizar la intervención. En general, al finalizar una cirugía oculoplástica se requiere un reposo relativo, no frotar enérgicamente la herida en ningún momento, seguir las medidas de higiene indicadas, no presionar la zona operada durante más de 20 minutos seguidos, y no realizar deporte hasta indicación médica.

**NOTA IMPORTANTE: si padece cualquier alergia deberá informar de tal circunstancia, antes de firmar este consentimiento, con objeto de poder adoptar las medidas pre-operatorias pertinentes. Le informamos que durante la intervención es habitual el uso de: anestésicos con diversas composiciones y concentraciones, suturas no reabsorbibles y sí reabsorbibles, derivados del yodo, clorexidina, alcohol, esparadrapo y materiales que contienen látex.**

---

Consentimiento informado – Corrección de la ptosis palpebral

## **2.1. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El departamento de Órbita y Oculoplástica del Institut Català de la retina le pide su aprobación para participar en la realización de un estudio de investigación titulado:

### **Evaluación de la sensibilidad al contraste tras la cirugía de ptosis palpebral y su efecto en la función visual y calidad de vida de los pacientes**

Antes de decidir si quiere participar, es importante que lea atentamente este formulario de consentimiento y aclare sus dudas con el médico.

La decisión de participar en el estudio es voluntaria y en cualquier momento podrá retirarse del mismo. Si decide no participar o si abandona el estudio, esto no repercutirá sobre la relación con su médico ni representará ningún perjuicio para su tratamiento. La participación o no dentro del estudio no cambiará la conducta terapéutica que usted necesite. Se le informará de cualquier novedad que pudiera afectar a su deseo de participar en el estudio. Si su médico cree que es mejor para usted, podrá retirarlo del estudio con o sin su consentimiento.

#### **Objetivos del estudio**

Determinar la relación entre la corrección quirúrgica de las blefaroptosis (caída del párpado superior) y la sensibilidad al contraste, así como su impacto en la función visual y, por tanto, en la calidad de vida de los pacientes.

#### **Descripción del estudio y su participación en el mismo**

Si tiene interés en participar en el estudio, durante la primera visita se recogerá información sobre su historia clínica / oftalmológica, medicación que utiliza, e información personal, para asegurar que cumple unos criterios específicos. Si cumple los requisitos del estudio, las pruebas se realizarán en una visita, haciéndola coincidir en la medida de lo posible con las revisiones que requiere su patología. En la visita, se le realizarán fotografías para registrar la condición inicial antes del tratamiento y después del tratamiento para dejar constancia de los resultados. Se hará una revisión oftalmológica general que incluye la toma de la agudeza visual, mediciones del párpado y un test de sensibilidad al contraste. Además, deberá rellenar un cuestionario de calidad de vida antes del tratamiento y en las visitas sucesivas para valorar cambios. Se elegirá la técnica quirúrgica más apropiada para resolver su condición médica y se le entregará un consentimiento informado complementario explicando el procedimiento y sus posibles complicaciones asociadas.

El número de visitas acordadas son 4 (1 primera visita en la que se hace una exploración completa y usted decide si desea participar o no en el estudio, y tres visitas sucesivas tras realizar el tratamiento quirúrgico de su condición).

En las visitas no se realizan pruebas invasivas ni dolorosas. No se han descrito complicaciones ni efectos secundarios tras la realización de estas pruebas. Los instrumentos de medida se emplean de manera habitual en la práctica clínica para el estudio de pacientes con ptosis palpebral superior.

### **Confidencialidad**

Su información del estudio se registrará en formularios codificados. Los responsables del estudio, comité ético y autoridades sanitarias pueden revisar su documentación clínica para verificar los procedimientos de estudio y/o los datos hasta los límites permitidos por las leyes y regulaciones vigentes sin violar su confidencialidad (Ley 15/99). Los resultados podrán publicarse, pero su nombre no aparecerá en ningún informe o publicación.

Declaro que he sido ampliamente informado(a) a cerca de la naturaleza del estudio al que se me pidió participar.

Que mi participación en el mismo es de forma voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin dar explicaciones y sin que eso repercuta de ninguna manera en mi relación con el médico ni en el tratamiento que necesite.

En consecuencia, de forma voluntaria:

**DOY MI CONSENTIMIENTO**, para ser incluido en el estudio, permitiendo que se me realicen las exploraciones necesarias para ello, así como en tratamiento quirúrgico más adecuado para mi condición y el seguimiento postoperatorio con las visitas estipuladas.



**FIRMAS**

Paciente/Familiar/Tutor legal \_\_\_\_\_ Médico \_\_\_\_\_

DNI \_\_\_\_\_

Nº Colegiado \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma

\_\_\_\_\_

Firma

Revoco la autorización antes firmada

\_\_\_\_\_

Firma

Barcelona, de de 20

## ANEXO 3: TEST DE SC PELLI ROBSON PLANTILLA DE REGISTRO DE RESULTADOS

### PELLI-ROBSON CONTRAST SENSITIVITY TEST

0.00 **H S Z D S N** 0.15  
 0.30 **C K R Z V R** 0.45  
 0.60 **N D C O S K** 0.75  
 0.90 **O Z K V H Z** 1.05  
 1.20 **N H O N R D** 1.35  
 1.50 **V R C O V H** 1.65  
 1.80 **C D S N D C** 1.95  
 2.10 **K V Z O H R** 2.25

Right Eye

Log Contrast Sensitivity: \_\_\_\_\_  
 Acuity: \_\_\_\_\_  
 Correction: \_\_\_\_\_  
 Pupil Diameter: \_\_\_\_\_ mm

0.00 **H S Z D S N** 0.15  
 0.30 **C K R Z V R** 0.45  
 0.60 **N D C O S K** 0.75  
 0.90 **O Z K V H Z** 1.05  
 1.20 **N H O N R D** 1.35  
 1.50 **V R C O V H** 1.65  
 1.80 **C D S N D C** 1.95  
 2.10 **K V Z O H R** 2.25

Binocular

Log Contrast Sensitivity: \_\_\_\_\_  
 Acuity: \_\_\_\_\_

0.00 **H S Z D S N** 0.15  
 0.30 **C K R Z V R** 0.45  
 0.60 **N D C O S K** 0.75  
 0.90 **O Z K V H Z** 1.05  
 1.20 **N H O N R D** 1.35  
 1.50 **V R C O V H** 1.65  
 1.80 **C D S N D C** 1.95  
 2.10 **K V Z O H R** 2.25

Left Eye

Log Contrast Sensitivity: \_\_\_\_\_  
 Acuity: \_\_\_\_\_  
 Correction: \_\_\_\_\_  
 Pupil Diameter: \_\_\_\_\_ mm

Name: \_\_\_\_\_ Comments: \_\_\_\_\_  
 Age, Sex: \_\_\_\_\_  
 Diagnosis: \_\_\_\_\_  
 Medications: \_\_\_\_\_  
 Date: \_\_\_\_\_  
 Examiner: \_\_\_\_\_

Pelli-Robson Contrast Sensitivity Chart 4K. The above log contrast sensitivities are correct to within  $\pm 0.05$  at the time of calibration of the chart. Copyright © 1988 by Metropla Ltd.  
 Element Clarke International Ltd, Edinburgh Way, Harlow, Essex, CM20 2TT UK, 01279 414969 or Haag-Streit Service, Inc., 5500 Courseview Drive, Mason, Ohio 45040, U.S.A. Tel: 513-336-7255 Fax: 513-336-7260  
 REF: 7002252



**ANEXO 4: TEST DE CALIDAD DE VIDA NEI-VFQ 25**

**Número identificador:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_\_  
Día Mes Año

---

**VFQ-25**

---

**SECCIÓN A: Función visual**

Hora de inicio: \_\_\_\_ : \_\_\_\_ horas

Primero, me gustaría leerle unas declaraciones sobre su vista o sobre los sentimientos que tiene de su vista.

Si usa gafas o lentes de contacto, por favor responda a todas las preguntas como si los llevara puestos, con uno o los dos ojos abiertos, como vea mejor.

A1. Actualmente, diría usted que su vista (usando gafas o lentes de contacto, si es que usted los usa) es excelente, buena, regular, mala, muy mala, o está completamente ciego/a?

ENTREVISTADOR: SI EL ENTREVISTADO TIENE VISIÓN EN UN OJO, EL ENTREVISTADO DEBE RESPONDER POR LA VISIÓN GLOBAL EN LA MEJOR SITUACION.

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Excelente
- Buena
- Regular
- Mala
- Muy mala
- Completa ceguera

A2. ¿Qué tan seguido se preocupa acerca de su vista? Diría usted que:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Nunca
- Una pequeña parte del tiempo
- Parte del tiempo
- La mayor parte del tiempo
- Todo el tiempo

A3. ¿Cuánto dolor o malestar diría usted que ha sentido en los ojos o alrededor de los ojos (por ejemplo, ardor, picazón o dolor)? Diría usted que:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Nada
- Un poco
- Moderado
- Severo
- Muy severo

#### DIFICULTAD CON ACTIVIDADES

Las siguientes preguntas son acerca de cuánta dificultad tiene, si acaso tiene alguna, para hacer actividades. Si usa gafas o lentes de contacto, por favor responda a las preguntas como si los llevara puestos.

A4. ¿Cuánta dificultad tiene usted para leer la letra regular de los periódicos?

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

- A5. ¿Cuánta dificultad tiene para hacer trabajos o pasatiempos / hobbies que requieren que usted vea bien de cerca, como cocinar, coser, arreglar cosas en la casa o usar herramientas? Diría usted que:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

- A6. A causa de su vista, ¿cuánta dificultad tiene usted para encontrar algo que está en un estante / repisa lleno/a de cosas? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

- A7. A causa de su vista, ¿cuánta dificultad tiene usted para leer los nombres de las calles o los nombres de las tiendas? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

- A8. A causa de su vista, cuánta dificultad tiene usted para bajar escalones, escaleras o el borde de la acera / banqueta cuando hay poca luz o es de noche? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

- A9. A causa de su vista, ¿cuánta dificultad tiene usted para notar objetos a los lados cuando va caminando? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

- A10. A causa de su vista, ¿cuánta dificultad tiene usted para ver cómo reacciona la gente cuando usted dice algo? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

A11. A causa de su vista, cuánta dificultad tiene usted para escoger y coordinar su propia ropa? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

A12. A causa de su vista, ¿cuánta dificultad tiene usted para visitar a la gente en su casa, en fiestas o en restaurantes? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

A13. A causa de su vista, ¿cuánta dificultad tiene usted para salir al cine, al teatro o a ver eventos deportivos? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto



A14. Ahora me gustaría hablarle sobre conducir un coche. ¿Conduce usted un coche en la actualidad, al menos de vez en cuando?

(Marcar una)

- Sí → SALTAR a la pregunta A14C, en esta página  
 No

A14a. ¿Es porque nunca ha conducido un coche o porque ha dejado de hacerlo?

(Marcar una)

- Nunca ha conducido → SALTAR a la pregunta A15, de la página siguiente  
 Ha dejado de hacerlo

A14b. SI HA DEJADO DE CONDUCIR: ¿Dejó de conducir principalmente a causa de su vista, principalmente por otras razones, o por su vista y otras razones?

(Marcar una)

- Principalmente a causa de su vista  
 Principalmente por otras razones  
 Por su vista y por otras razones

**ENTREVISTADOR: Saltar a la pregunta A15, de la página siguiente**

A14c. SI CONDUCE ACTUALMENTE: ¿Cuánta dificultad tiene usted para conducir durante el día por lugares conocidos? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad  
 Un poco de dificultad  
 Moderada dificultad  
 Extrema dificultad

A14d. ¿Cuánta dificultad tiene usted para conducir de noche? Diría usted que tiene:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Ninguna dificultad
- Un poco de dificultad
- Moderada dificultad
- Extrema dificultad
- Dejó de hacerlo a causa de su vista
- Dejó de hacerlo por otras razones o no está interesado en hacer esto

#### RESPUESTAS A PROBLEMAS DE LA VISTA

Las siguientes preguntas son acerca de cómo podrían estar afectadas por su vista las cosas que hace. Para cada una, me gustaría que me dijera si ésto es cierto todo el tiempo, la mayor parte del tiempo, parte del tiempo, una pequeña parte del tiempo o nunca.

A15. ¿Qué tan seguido ha realizado usted menos trabajo del que le hubiera gustado hacer a causa de su vista?

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Todo el tiempo
- La mayor parte del tiempo
- Parte del tiempo
- Una pequeña parte del tiempo
- Nunca

A16. ¿Qué tan seguido está limitado/a en cuanto tiempo puede trabajar o hacer otras cosas por su vista?

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Todo el tiempo
- La mayor parte del tiempo
- Parte del tiempo
- Una pequeña parte del tiempo
- Nunca

A17. ¿Qué tan seguido no puede hacer lo que quisiera a causa del dolor o malestar en los ojos o alrededor de los ojos, por ejemplo ardor, picazón o dolor? Diría usted que...

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Todo el tiempo
- La mayor parte del tiempo
- Parte del tiempo
- Una pequeña parte del tiempo
- Nunca

Para cada una de las siguientes declaraciones por favor dígame si es definitivamente cierta, mayormente cierta, mayormente falsa, definitivamente falsa o no está seguro.

A18. Me quedo en casa la mayor parte del tiempo a causa de mi vista. Diría usted que es:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Definitivamente cierta
- Mayormente cierta
- No está seguro/a
- Mayormente falsa
- Definitivamente falsa

A19. Me siento frustrado/a gran parte del tiempo a causa de mi vista. Diría usted que es:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Definitivamente cierta
- Mayormente cierta
- No está seguro/a
- Mayormente falsa
- Definitivamente falsa

A20. Tengo mucho menos control sobre lo que hago a causa de mi vista. Diría usted que es:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Definitivamente cierta
- Mayormente cierta
- No está seguro/a
- Mayormente falsa
- Definitivamente falsa

A21. A causa de mi vista, tengo que depender demasiado en lo que otra gente me dice. Diría usted que es:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Definitivamente cierta
- Mayormente cierta
- No está seguro/a
- Mayormente falsa
- Definitivamente falsa

A22. Necesito mucha ayuda de otras personas a causa de mi vista. Diría usted que es:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Definitivamente cierta
- Mayormente cierta
- No está seguro/a
- Mayormente falsa
- Definitivamente falsa

A23. Me preocupa que voy a hacer cosas que me van a causar vergüenza a mi mismo/a o a otros a causa de mi vista. Diría usted que es:

(LEER LAS OPCIONES DE RESPUESTA SEGÚN SEA NECESARIO)

(Marcar una)

- Definitivamente cierta
- Mayormente cierta
- No está seguro/a
- Mayormente falsa
- Definitivamente falsa



**REFERENCIAS DE FIGURAS**

## Referencias de figuras



## **REFERENCIAS DE FIGURAS**

**Figuras 1, 4, 5, 6, 7, 8:** acuarela sobre papel, realizado por Antonio Ambrona. Artista plástico. Sevilla; 2020.

**Figuras 2,3:** diseño digital, realizado por Antonio Ambrona. Artista plástico. Sevilla; 2020.

**Figura 9:** Putterman AM. Müller´s muscle-conjunctiva resection. In: Levine M, Allen R, editors. Manual of oculoplastic surgery. 5th ed. Springer International Publishing; 2018. p. 205-12.

**Figura 10:** Shu-Lang Liao, Ann Yi-chiun Chuang. Various modifications of Muller's muscle-conjunctival resection for ptosis repair. Arch Aesthetic Plast Surg. 2015; 21(2):31-6.

**Figuras 11, 12, 13, 14, 15, 16:** Martínez G, Prada MC, Mateos E, V Cruz A, Mitiko S. Akaishi P, Tirso Alonso T. Cirugía de la ptosis palpebral. En: Toledano N, Martínez G, Prada C, Sanz A, Medel R, Blanco G. Cirugía palpebral y periocular. Sociedad Española de Oftalmología; 2009. p. 208-210.

**Figuras 17, 18, 19, 20, 24, 25, 26, 27, 28:** imágenes propias.

**Figura 21:** cámara fotográfica [Internet]. 2020 [citado 20 mayo 2020]. Disponible en: <https://www.sony.es/electronics/camaras-compactas-cyber-shot/dsc-wx500>.

**Figura 22:** aro de luz [Internet]. 2020 [citado 20 mayo 2020]. Disponible en: <https://newer.com/collections/ring-lights-1/products/bi-color-ring-lights10093864>.

**Figura 23:** Chylack LT Jr, Wolfe JK, Singer DM, Leske MC, Bullimore MA, Bailey IL, et al. The lens opacities classification system III. The Longitudinal Study of Cataract Study Group. Arch Ophthalmol. 1993; 111(6): 831-36.



**BIBLIOGRAFÍA**



## **BIBLIOGRAFÍA**

- 
- <sup>1</sup> Borrelli M, Geerling G. Current concepts of ocular adnexal surgery. *Interdiscip Plast and Reconstr Surg.* 2013; 2:1-16.
- <sup>2</sup> Callahan MA, Beard C. *Beard's Ptosis.* 4<sup>th</sup> ed. Birmingham, AL: Aesculapius Publishing Co; 1990.
- <sup>3</sup> Dutton JJ. *Atlas of oculoplastic and orbital surgery.* 1<sup>st</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2013.
- <sup>4</sup> García J. Anatomía clínica. En: Fernández de la Fuente P, editor. *Cirugía estética de párpados y cejas. Mesa Redonda del 74 Congreso de la Sociedad Española de Oftalmología.* Alicante: Tecnimedia Editorial, S.L; 1998 .p.14-23.
- <sup>5</sup> Millay DJ, Larrabee WF. Ptosis and blepharoplasty surgery. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.*1989; 115(2): 198-201.
- <sup>6</sup> Sullivan JH, Beard C. Anatomy of the eyelid, orbit, and lacrimal system. In: Stewart WB, editor. *Surgery of the eyelid, orbit, and lacrimal system.* San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 1993. p. 84-99.
- <sup>7</sup> Patrinely JR, Anderson RL. Anatomy of the orbicularis oculi and other facial muscles. *Adv Neurol.* 1988; 49: 15-23.
- <sup>8</sup> Tse DT. *Color atlas of oculoplastic surgery.* 2<sup>nd</sup> edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
- <sup>9</sup> Jordan DR, Anderson RL. *Surgical anatomy of the ocular adnexa.* Chapter 1: eyebrows, eyelids, and canthi. *Ophthalmology Monographs.* San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 1996.

---

<sup>10</sup> Iliff JW, Pacheco EM. Ptosis surgery. In: Tasman W, Jaeger EA Eds. Duane's clinical ophthalmology. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001. p. 1-18.

<sup>11</sup> Wolff E, Bron AJ, Tripathi RC, Tripathi BJ. Wolff's anatomy of the eye and orbit. 8<sup>th</sup> ed. London: Chapman and Hall Medical; 1997.

<sup>12</sup> Tarbet KJ, Lemke BN. Anatomy of the eyelids and lacrimal drainage system. In: Albert DM, Jakobiec FA, Azar DT, Gragoudas ES Eds. Principles and practice of ophthalmology. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 2000. p. 3318-32.

<sup>13</sup> American Academy of Ophthalmology. Orbit, eyelids and lacrimal system: basic and clinical science course. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2014.

<sup>14</sup> Beard C. Müller's superior tarsal muscle: anatomy, physiology, and clinical significance. *Ann Plast Surg.* 1985; 14(4): 324-33.

<sup>15</sup> Garcia GA, Ngai P, Vemuri S, Tao JP. Upper eyelid and pupillary effects of topical dilute epinephrine. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2017; 33(2): 106-11.

<sup>16</sup> Dresner SC. Ptosis management: A practical approach. In: Chen WP, Eds. Oculoplasty surgery: The essentials. 1<sup>st</sup> ed. New York: Thieme Medical Publishers; 2001 .p. 1-10.

<sup>17</sup> Kawai K, Imanishi N, Nakajima H, Aiso S, Kakibuchi M, Hosokawa K. Arterial anatomical features of the upper palpebral. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 113(2): 479-84.

<sup>18</sup> Macchi C, Catani C. The anatomy and clinical signification of the collateral circulation between the internal and the external carotid arteries through the ophthalmic artery. *Ital J Anat Embryol.* 1993; 93(1): 23-9.

<sup>19</sup> Mateos E, Torres j, Torres E. Anatomía quirúrgica palpebral. En: Mateos E, editora. Ptosis palpebral: tipos, exploración y tratamiento quirúrgico. Madrid: Ergon; 2005. p. 11-21.

<sup>20</sup> Collin JRO. A manual of systematic eyelid surgery. 3<sup>rd</sup> edition. London: Elsevier Science; 2005.

- 
- <sup>21</sup> Finsterer J. Ptosis: causes, presentations, and management. *Aesth Plast Surg.* 2003; 27(3): 193-204.
- <sup>22</sup> Beard C. A new classification of blepharoptosis. *Int Ophthalmol Clin.* 1989; 29(4): 214-16.
- <sup>23</sup> Sudhakar P, Kosoko-Lasaki O, Palmer M. Upper eyelid ptosis revisited. *Am J of Clin Med.* 2009; 6(3): 5-14.
- <sup>24</sup> Mateos E, Corcóstequi J, Alonso MN. Tipos de ptosis palpebral. En: Mateos E, editora. *Ptosis palpebral: tipos exploración y tratamiento quirúrgico.* 1ra ed. Madrid: Ergon Ediciones; 2006. p. 33-99.
- <sup>25</sup> Latting MW, Huggins AB, Marx DP, Giacometti JN. Clinical evaluation of blepharoptosis: distinguishing age-related ptosis from masquerade conditions. *Semin Plast Surg.* 2017; 31(1): 5-16.
- <sup>26</sup> Lim JM, Hou JH, Singa RM, Aakalu VK, Setabutr P. Relative incidence of blepharoptosis subtypes in an oculoplastics practice at a tertiary carecenter. *Orbit.* 2013; 32(4): 231-4.
- <sup>27</sup> Hwang K, Kim JH. The risk of blepharoptosis in contact lens wearers. *J Craniofac Surg.* 2015; 26(5): e373-4.
- <sup>28</sup> Kitazawa T. Hard contact lens wear and the risk of acquired blepharoptosis: a case-control study. *Eplasty.* 2013; 13: 219-24.
- <sup>29</sup> Bleyen I, Hiemstra CA, Devogelaere T, van den Bosch WA, Wubbels RJ, Paridaens DA. Not only hard contact lens wear but also soft contact lens wear may be associated with blepharoptosis. *Can J Ophthalmol.* 2011; 46(4): 333-6.
- <sup>30</sup> Linberg JV, McDonald MB, Safir A, Goole JM. Ptosis following radial keratotomy performed using a rigid eyelid speculum. *Ophthalmology.* 1986; 93(12): 1509-12.

- <sup>31</sup> Ideta S, Noda M, Kawamura R, Shinoda K, Suzuki K, Ishida S, et al. Dehiscence of levator aponeurosis in ptosis after sub-Tenon injection of triamcinolone acetonide. *Can J Ophthalmol*. 2009; 44(6): 668-72.
- <sup>32</sup> Rasiah S, Hardy TG, Elder JE, Ng CY, Lenake M, McNab AA. Aetiology of acquired blepharoptosis in young adults. *Orbit*. 2017; 37(1): 59-64.
- <sup>33</sup> Anderson RL, Dixon RS. Aponeurotic ptosis surgery. *Arch.Ophthalmol*. 1979; 97(6): 1123-8.
- <sup>34</sup> Anderson RL, Gordy DD. Aponeurotic defects in congenital ptosis. *Ophthalmology*. 1979; 86(8): 1493-9.
- <sup>35</sup> Jones LT, Quickert MH, Wobig JL. The cure of ptosis by aponeurotic repair. *Arch Ophthalmol*. 1975; 93(8): 629-34.
- <sup>36</sup> Tyers AG, Collin JR. Senile ptosis-introduction and anterior approach. *Trans Ophthalmol Soc UK*. 1985; 104(1): 11-6.
- <sup>37</sup> Bassin RE, Putterman AM. Ptosis in young adults. *Int Ophthalmol Clin*. 2002; 42(2): 31-43.
- <sup>38</sup> Kersten RC, de Conciliis C, Kulwin DR. Acquired ptosis in the young and middle-aged adult population. *Ophthalmology*. 1995; 102(6): 924-8.
- <sup>39</sup> Custer PL, Tenzel RR, Kowalczyk AP. Blepharochalasis syndrome. *Am J Ophthalmol*. 1985; 99(4): 424-8.
- <sup>40</sup> Schaefer AJ, Schaefer DP. Classification and correction of ptosis. In: Stewart WB editor. *Surgery of the eyelid, orbit, and lacrimal system*. American Academy of Ophthalmology; 1994. p. 84-133.
- <sup>41</sup> Ortiz-Pérez S, Sánchez-Dalmau BF, Fernández E, Mesquida M. Ptosis palpebral. *Annals d'Oftalmologia*. 2009; 17(4): 203-13.



- 
- <sup>42</sup> Marengo M, Macchi I, Macchi I, Galassi E, Massaro-Giordano G, Lambiase A. Clinical presentation and management of congenital ptosis. *Clin Ophthalmol.* 2017; 11:453-63.
- <sup>43</sup> Salman MS, Clark IH. Eyelid retraction in isolated unilateral congenital blepharoptosis. *Front Neurol.* 2017; 8(190): 1-4.
- <sup>44</sup> Pavone P, Barbagallo M, Parano E, Pavone L, Souayah N, Trifiletti RR. Clinical heterogeneity in familial congenital ptosis: analysis of fourteen cases in one family over five generations. *Pediatr Neurol.* 2005; 33(4): 251-4.
- <sup>45</sup> Pimentel de Figueiredo AR. Blepharoptosis. *Semin Ophthalmol.* 2010; 25(3): 39-51.
- <sup>46</sup> McMullan TFW, Collins AR, Tyers AG, Robinson DO. A novel X-linked dominant condition: X-linked congenital isolated ptosis. *Am J Hum Genet.* 2000; 66(4): 1455-60.
- <sup>47</sup> Engle EC, Castro AE, Macy ME, Knoll JH, Beggs AH. A gene for isolated congenital ptosis maps to a 3-cM region within 1p32-p34.1. *Am J Hum Genet.* 1997; 60(5): 1150-7.
- <sup>48</sup> Shinwari JMA, Khan A, Awad S, Shinwari Z, Alaiya A, Alanazi M, et al. Recessive mutations in COL25A1 are a cause of congenital cranial dysinnervation disorder. *Am J Hum Genet.* 2015; 96(1): 147-52.
- <sup>49</sup> Khan AO, Al-Mesfer S. Recessive COL25A1 mutations cause isolated congenital ptosis or exotropic Duane syndrome with synergistic divergence. *J AAPOS.* 2015; 19(5): 463-5.
- <sup>50</sup> Yanoff M, Duker JS. *Ophthalmology.* London: Mosby; 1999.
- <sup>51</sup> Larned DC, Flanagan JC, Nelson LE, Harley RD, Wilson TW. The association of congenital ptosis and congenital heart disease. *Ophthalmology.* 1986; 93(4): 492-4.
- <sup>52</sup> Saavedra J, Femminini R, Kochen S, Ortiz de Zarate JC. A cold test for myasthenia gravis. *Neurology.* 1979; 29(7): 1075.

- <sup>53</sup> Golnik KC, Pena R, Lee AG, Eggenberger ER. An ice test for the diagnosis of myasthenia gravis. *Ophthalmology*. 1999; 106(7): 1282-6.
- <sup>54</sup> Kubis KC, Danesh-Meyer HV, Savino PJ, Sergott RC. The ice test versus the rest test in myasthenia gravis. *Ophthalmology*. 2000; 107(11): 1995-8.
- <sup>55</sup> Chatzistefanou KI, Kouris T, Iliakis E, Piaditis G, Tagaris G, Katsikeris N, et al. The ice pack test in the differential diagnosis of myasthenic diplopia. *Ophthalmology*. 2009; 116(11): 2236-43.
- <sup>56</sup> Almousa R, Charlton A, Rajesh ST, Sundar G, Amrith S. Optimizing muscle biopsy for the diagnosis of mitochondrial myopathy. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2009; 25(5): 366-70.
- <sup>57</sup> Díaz-Manera J, Luna S, Roig S. Ocular ptosis: differential diagnosis and treatment. *Curr Opin Neurol*. 2018; 31(5): 618-27.
- <sup>58</sup> Johmura Y, Johkura K, Kuroiwa Y. Bilateral ptosis, bilateral upgaze and adduction paresis, and monocular downgaze paresis from a mesencephalic infarction. *No To Shinkei*. 2001; 53(4): 363-7.
- <sup>59</sup> Averbuch-Heller L, Leigh RJ, Mermelstein V, Zagalsky L, Streifler JY. Ptosis in patients with hemispheric strokes. *Neurology*. 2002; 58(4): 620-4.
- <sup>60</sup> Bruce BB, Biousse V, Newman NJ. Third nerve palsies. *Semin Neurol*. 2007; 27(3): 257-68.
- <sup>61</sup> McCord CD, Tanenbaum M, Nunery WR. *Oculoplastic surgery*. 3rd ed. New York: Raven Press; 1985.
- <sup>62</sup> Weinberg DA, Lesser RL, Vollmer TL. Ocular myasthenia: a protean disorder. *Surv Ophthalmol*. 1994; 39(3): 169-210.
- <sup>63</sup> Nerad JA. Evaluation and treatment of the patient with ptosis. In: Krachner JH, editor. *Oculoplastic surgery the requisites in ophthalmology*. St. Louis (MO): Mosby; 2001. p. 157-92.

- 
- <sup>64</sup> Sullivan JH, Shetlar DJ, Whitcher JP. Chapter 4: Lids, lacrimal apparatus and tears. In: Riordan-Eva P, Whitcher J, Vaughan D, Asbury T, editors. Vaughan and Asbury's general ophthalmology. 17<sup>th</sup> edition. New York: Lange medical books/McGraw-Hill Medical Pub Division; 2007.
- <sup>65</sup> Spaeth EB. Blepharoptosis, congenital and acquired. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol.* 1946; 147-62.
- <sup>66</sup> Edmonson BC, Wulc AE. Ptosis evaluation and management. *Otolaryngol Clin North Am.* 2005; 38(5): 921-46.
- <sup>67</sup> Mateos E, Lara FJ, Márquez C. Exploración de la ptosis. En: Mateos E, Editores. Ptosis palpebral: tipos, exploración y tratamiento quirúrgico. 1ra ed. Madrid: Ergon Ediciones; 2006. p. 117-136.
- <sup>68</sup> Jordan DR, Mawn L, Anderson RL. Surgical anatomy of the ocular adnexa: a clinical approach. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Oxford University Press; 2012.
- <sup>69</sup> Frueh BR. Graves' eye disease: orbital compliance and other physical measurements. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1984; 82: 492-598.
- <sup>70</sup> Murchison AP, Sires BA, Jian-Amadi A. Margin reflex distance in different ethnic groups. *Arch Facial Plast Surg.* 2009; 11(5): 303-5.
- <sup>71</sup> Goel R, Kishore D, Nagpal S, Jain S, Agarwal T. The relationship of amount of resection and time for recovery of Bell's phenomenon after levator resection in congenital ptosis. *Open Ophthalmol J.* 2017; 11: 24-30.
- <sup>72</sup> Erb MH, Kersten RC, Yip C-C, Hudak D, Kulwin DR, McCulley TJ. Effect of unilateral blepharoptosis repair on contralateral eyelid position. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2004; 20(6): 418-22.
- <sup>73</sup> Cetinkaya A, Kersten RC. Surgical outcomes in patients with bilateral ptosis and Hering's dependence. *Ophthalmology.* 2012; 119(2): 376-81.

- <sup>74</sup> Pan E, Yu J, Zhang S, Nie Y, Li Q. Retrospective analysis of the effect of Hering's law on outcomes of surgical correction of ptosis. *Ann Plast Surg.* 2018; 80(3): 242-4.
- <sup>75</sup> \_Glatt Hj, Fett Dr, Putterman Am. Comparison of 2.5% and 10% phenylephrine in the elevation of upper eyelids with ptosis. *Ophthalmic Surg.* 1990; 21(3): 173-6.
- <sup>76</sup> Sajja K, Putterman AM. Müller's muscle conjunctival resection ptosis repair in the aesthetic patient. *Saudi J of Ophthalmol.* 2011; 25(1): 51-60.
- <sup>77</sup> Putterman AM, Urist MJ. Müller's muscle-conjunctival resection. Technique for treatment of blepharoptosis. *Arch Ophthalmol.* 1975; 93(8): 619-23.
- <sup>78</sup> Weinstein GS, Buerger GF Jr. Modification of the Müller's muscleconjunctival resection operation for blepharoptosis. *Am J Ophthalmol.* 1982; 93(5): 647-51.
- <sup>79</sup> Riemann CD, Hanson S, Foster JA. A comparison of manual kinetic and automated static perimetry in obtaining ptosis visual fields. *Arch Ophthalmol.* 2000; 118(1): 65-9.
- <sup>80</sup> Davies RP. Surgical options for eyelid problems. *Aust Fam Physician.* 2002; 31(3): 239-45.
- <sup>81</sup> Oya Y, Yoshida H, Takeshima M, Toyama J, Shigeto H, Ogawa M, et al. Beneficial effect of eyelid make-up (natural rubber latex) to induce a new fold in the treatment of blepharoptosis in myotonic dystrophy. *Rinsho Shinkeigaku.* 2000; 40(5): 483-6.
- <sup>82</sup> Ben Simon GJ, Lee S, Schwarcz RM, McCann JD, Goldberg RA. External levator advancement vs Müller's muscle-conjunctival resection for correction of upper eyelid involutional ptosis. *Am J Ophthalmol.* 2005; 140(3): 426-32.
- <sup>83</sup> Scoppettuolo E, Chadha V, Bunce C, Olver JM, Wright M. British Oculoplastic Surgery Society (BOPSS) National Ptosis Survey. *Br J Ophthalmol.* 2008; 92(8): 1134-8.
- <sup>84</sup> Schimek RA, Cusick PL. Evaluation of a modified Blaskovics operation (Iliff technique) for blepharoptosis. *Am J Ophthalmol.* 1958; 46(6): 819-30.

- 
- <sup>85</sup> Grom E, Broitman L. Ensayos sobre historia, etica, arte y oftalmología. Caracas: Edicion Especial; 1988.
- <sup>86</sup> Beard C. The surgical treatment of blepharoptosis: a quantitative approach. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1966; 64: 401-87.
- <sup>87</sup> Skaat A, Fabian ID, Spierer A, Rosen N, Rosner M, Ben Simon GJ. Congenital ptosis repair-surgical, cosmetic, and functional outcome: a report of 162 cases. *Can J Ophthalmol.* 2013; 48(2): 93-8.
- <sup>88</sup> Guyuron B, Davies B. Experience with the modified Putterman procedure. *Plast Reconstr Surg.* 1988; 82(5): 775-80.
- <sup>89</sup> Lake S, Mohammad-Ali FH, Khooshabeh R. Open sky Müller's muscle conjunctiva resection for ptosis surgery. *Eye.* 2003; 17(9): 1008-12.
- <sup>90</sup> Mercandetti M, Putterman AM, Cohen ME, Mirante JP, Cohen AJ. Internal levator advancement by Müller's muscle-conjunctival resection. *Arch Facial Plast Surg.* 2001; 3(2): 104-10.
- <sup>91</sup> Putterman AM, Fett DR. Müller's muscle in the treatment of upper eyelid ptosis: a ten-year study. *Ophthalmic Surg.* 1986; 17(6): 354-60.
- <sup>92</sup> Dresner SC. Further modifications of the Müller's muscle-conjunctival resection procedure for blepharoptosis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1991; 7(2): 114-22.
- <sup>93</sup> Saonanon P, Sithanon S. External levator advancement versus Müller muscle-conjunctival resection for aponeurotic blepharoptosis: A randomized clinical trial. *Plast Reconstr Surg.* 2018; 141(2): 213-9.
- <sup>94</sup> Carruth BP, Meyer DR. Simplified Müller's muscle-conjunctival resection internal ptosis repair. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2013; 29(1): 11-4.

- 
- <sup>95</sup> Czyz CN, Rich NE, Foster JA, Kavanagh MC, Perry JD, Holck DE. Comparison of postoperative eyelid position using fibrin sealant versus suture for wound closure in Müller's muscle-conjunctiva resection ptosis repair. *Plast Reconstr Surg.* 2011; 128(2): 423-30.
- <sup>96</sup> Carroll RP. Preventable problems following the Fasanella-Servat procedure. *Ophthalmic Surg.* 1980; 11(1): 44-51.
- <sup>97</sup> Wulc AE. Oculoplastic surgery. An overview. *J Dermatol Surg Oncol.* 1992; 18(12): 1033-8.
- <sup>98</sup> Parsa FD, Wolff DR, Parsa NN, Elahia EE. Upper eyelid ptosis repair after cataract extraction and the importance of Hering's test. *Plast Reconstr Surg.* 2001; 108(6): 1527-36.
- <sup>99</sup> Ezra DG, Beaconsfield M, Collin R. Surgical anatomy of the upper eyelid: old controversies, new concepts. *Expert Rev Ophthalmol.* 2009; 4(1):47-57.
- <sup>100</sup> Gündisch Od, Pfeiffer Mj. Adjustment of eyelid level in levator surgery for ptosis. Surgical aspects. *Ophthalmologe.* 2004; 101(5): 471-7.
- <sup>101</sup> Collin JRO. Complications of ptosis surgery and their management: a review. *J R Soc Med.* 1979; 72(1): 25-6.
- <sup>102</sup> Chen AD, Lai Y-W, Lai H-T, Huang S-H, Lee S-S, Chang K-P, et al. The impact of Hering's law in blepharoptosis: literature review. *Ann Plast Surg.* 2016; 76(1): S96-100.
- <sup>103</sup> Kaiser Pk. Prospective evaluation of visual acuity assessment: a comparison of Snellen versus ETDRS charts in clinical practice (An AOS Thesis). *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2009; 107: 311-24.
- <sup>104</sup> Owsley C. Contrast Sensitivity. *Ophthalmol Clin North Am.* 2003; 16(2): 171-7.
- <sup>105</sup> Merchan MS, Acosta NF, Gonzalez ML, Cortes DC. Agudeza visual de Snellen versus frecuencia espacial del test de mirada preferencial. *CTSVO.* 2010; 8(2): 117-27.

---

<sup>106</sup> Piermarocchi S, Varano M, Parravano M, Oddone F, Sartore M, Ferrara R, et al. Quality of vision index: a new method to appraise visual function changes in age-related macular degeneration. *Eur J Ophthalmol*. 2011; 21(1): 55-66.

<sup>107</sup> White BJ, Boehnke SE, Marino RA, Itti L, Munoz DP. Color-related signals in the primate superior colliculus. *J Neurosci*. 2009; 29(39): 12159-66.

<sup>108</sup> Strasburger H, Rentschler I, Jüttner M. Peripheral vision and pattern recognition: a review. *J Vis*. 2011; 11(5): 13, 1-82.

<sup>109</sup> Martín R, Vecilla Gerardo. Manual de optometría. 2da ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2018.

<sup>110</sup> Bailey IL, Lovie JE. New design principles for visual acuity charts. *Am J Optom Physiol Opt*. 1976; 53(11): 740-5.

<sup>111</sup> World Health Organization. Consultation on development of standards for characterization of vision loss and visual functioning. World Health Organization [Internet]. 2003 [consulta el 21 de abril de 2020].

Disponible en:  
[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/68601/WHO\\_PBL\\_03.91.pdf;jsessionid=5E65C8545076AE7B0DB504DE6B2E1B3B?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/68601/WHO_PBL_03.91.pdf;jsessionid=5E65C8545076AE7B0DB504DE6B2E1B3B?sequence=1)

<sup>112</sup> International Council of Ophthalmology. Visual acuity measurement standard. *Italian Journal of Ophthalmology* [Internet]. 1988 [consulta el 21 de abril de 2020]; 2(1): 1-15.

Disponible en:  
<http://www.icoph.org/dynamic/attachments/resources/icovisualacuity1984.pdf>

<sup>113</sup> Felipe-Marcet A. La calidad de la imagen: agudeza visual. *Óptica Fisiológica*. Valencia: Universidad de Valencia; 2016.

<sup>114</sup> Lim La, Frost Na, Powell Rj, Hewson P. Comparison of the ETDRS Logmar, “Compact Reduced Logmar” and Snellen charts in routine clinical practice. *Eye (Lond)*. 2010; 24(4): 673-7.

- <sup>115</sup> Mocan Mc, Najera-Covarrubias M, Wright Kw. Comparison of visual acuity levels in pediatric patients with amblyopia using Wright figures, Allen optotypes, and Snellen letters. *J Aapos*. 2005; 9(1):48-52.
- <sup>116</sup> Benjamin WJ, Borish IM, Borish's clinical refraction. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis Mo: Butterworth Heinemann/Elsevier; 2006.
- <sup>117</sup> Hussain B, Saleh Gm, Sivaprasad S, Hammond Cj. Changing from Snellen to Logmar: debate or delay?. *Clin Exp Ophthalmol*. 2006; 34(1): 6-8.
- <sup>118</sup> Leat S, Wegmann D. Clinical testing of contrast sensitivity in children: age-related norms and validity. *Optometry and Vision Science*. 2004; 81(4): 245-53.
- <sup>119</sup> Pelli Dg, Bex P. Measuring Contrast Sensitivity. *Vision Res*. 2013; 20; 90: 10-4.
- <sup>120</sup> Bodis-Wollner I. Visual acuity and contrast sensitivity in patients with cerebral lesions. *Science*. 1972; 178(4062): 769-71.
- <sup>121</sup> Bodis-Wollner I, Onofrj MC, Marx MS, Mylin LH. Visual evoked potentials in Parkinson's disease: spatial frequency, temporal rate, contrast, and the effect of dopaminergic drugs. *Frontiers of Clinical Neuroscience*. 1986; 3: 307-19.
- <sup>122</sup> Chan JW, Edwards MH, Woo GC, Woo VC. Contrast sensitivity after laser in situ keratomileusis: one-year follow-up. *J Cataract Refract Surg*. 2002; 28(10): 1774-9.
- <sup>123</sup> Cimmer C, Szendi I, Csifcsák G, Szekeres G, Kovács ZA, Somogyi I, Kéri S. Abnormal neurological signs, visual contrast sensitivity, and the deficit syndrome of schizophrenia. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2006; 30(7), 1225-30.
- <sup>124</sup> Collins JW, Carney LG. Visual performance in high myopia. *Curr Eye Res*. 1990; 9(3): 217-23.



- 
- <sup>125</sup> Kleiner RC, Enger C, Alexander MF, Fine SL. Contrast sensitivity in age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol.* 1988; 106(1): 55-7.
- <sup>126</sup> Regan D, Raymond J, Ginsburg AP, Murray TJ. Contrast sensitivity, visual acuity and the discrimination of Snellen letters in multiple sclerosis. *Brain.* 1981; 104(2): 333-50.
- <sup>127</sup> West SK, Rubin GS, Broman AT, Munoz B, Bandeen-Roche K, Turano K. How does visual impairment affect performance on tasks of everyday life? the SEE project. *Salisbury Eye Evaluation. Arch Ophthalmol.* 2002; 120(6): 774-80.
- <sup>128</sup> Owsley C, Sloane ME. Contrast sensitivity, acuity, and the perception of “real-world” targets. *Br J Ophthalmol.* 1987; 71(10):791-6.
- <sup>129</sup> Rubin GS, Roche KB, Prasada-Rao P, Fried LP. Visual impairment and disability in older adults. *Optom Vis Sci.* 1994; 71(12): 750-60.
- <sup>130</sup> Ginsburg AP. Next generation contrast sensitivity testing. In: Rosenthal B, Cole R, editors. *Functional assessment of low vision.* St Louis: Mosby Year Book - Mosby Elsevier Health Science; 1996. p. 77-88.
- <sup>131</sup> Jindra L, Zemon V. Contrast sensitivity testing: a more complete assessment of vision. *J Cataract Refract Surg.* 1989; 15(2): 141-8.
- <sup>132</sup> López Y. Importancia de la valoración de sensibilidad al contraste en la práctica optométrica. *CTSVO.* 2009; 7(2): 99-114.
- <sup>133</sup> Simpson Tl, Regan D. Test-retest variability and correlations between tests of texture processing, motion processing, visual acuity, and contrast sensitivity. *Optom Vis Sci.* 1995; 72(1):11-6.
- <sup>134</sup> Haymes Sa, Chen J. Reliability and validity of the Melbourne Edge Test and High/Low Contrast Visual Acuity Chart. *Optom Vis Sci.* 2004; 81(5): 308-16.

<sup>135</sup> Pelli D, Robson J. The design of a new letter chart for measuring contrast sensitivity. *Clin Vision Sci.* 1988; 2(3): 187-99.

<sup>136</sup> Mäntyjärvi M, Laitinen T. Normal values for the Pelli-Robson contrast sensitivity test. *J Cataract & Refract Surg.* 2001; 27(2): 261-6.

<sup>137</sup> Bühren J, Terzi E, Bach M, Wesemann W, Kohnen T. Measuring contrast sensitivity under different lighting conditions: comparison of three tests. *Optom Vis Sci.* 2006; 83: 290-8.

<sup>138</sup> Richman J, Spaeth GL, Wirostko B. Contrast sensitivity basics and a critique of currently available tests. *J Cataract Refract Surg.* 2013; 39(7):1100-06.

<sup>139</sup> World Health Organization. Constitution of the World Health Organization. Basic documents. 45th ed. New York: World Health Organization; 2009.

<sup>140</sup> Fernández-López JA, Fidalgo MF, Cieza A. Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde las perspectivas de la clasificación internacional del funcionamiento (CIF). *Rev Esp Salud Publica.* 2010; 84(2): 169-184.

<sup>141</sup> Nutheti R, Shamanna BR, Nirmalan PK, Keeffe JE, Krishnaiah S, Rao GN, et al. Impact of impaired vision and eye disease on quality of life in Andhra Pradesh. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2006; 47(11): 4742-8.

<sup>142</sup> Jacobs JM, Hammerman-Rozenberg R, Maaravi Y, Cohen A, Stessman J. The impact of visual impairment on health, function and mortality. *Aging Clin Exp Res.* 2005; 17(4): 281-6.

<sup>143</sup> Cahill MT, Banks AD, Stinnett SS, Toth CA. Vision-related quality of life in patients with bilateral severe age-related macular degeneration. *Ophthalmology.* 2005; 112(1): 152-8.

<sup>144</sup> Testa MA, Simonson DC. Assessment of quality-of-life outcomes. *N Engl J Med.* 1996; 334(13): 835-40.

<sup>145</sup> Donovan JL, Brookes ST, Laidlaw DA, Hopper CD, Sparrow JM, Peters TJ. The development and validation of a questionnaire to assess visual symptoms/dysfunction and

---

impact on quality of life in cataract patients: The Visual Symptoms and Quality of life (VSQ) Questionnaire. *Ophthalmic Epidemiol.* 2003; 10(1): 49-65.

<sup>146</sup> Tripop S, Pratheepawanit N, Asawaphureekorn S, Anutangkoon W, Inthayung S. Health related quality of life instruments for glaucoma: a comprehensive review. *J Med Assoc Thai.* 2005; 88 Suppl 9: S155-62.

<sup>147</sup> Pesudovs K, Burr JM, Harley C, Elliott DB. The development, assessment, and selection of questionnaires. *Optom Vis Sci.* 2007; 84(8): 663-74.

<sup>148</sup> Massof RW, Rubin GS. Visual function assessment questionnaires. *Surv Ophthalmol.* 2001; 45(6): 531-48.

<sup>149</sup> Lundström M, Pesudovs K. Questionnaires for measuring cataract surgery outcomes. *J Cataract Refract Surg.* 2011; 37(5): 945-59.

<sup>150</sup> Asano ME, Osaki MH. Avaliação de qualida de de vida em portadores de blefaroptose: quality of life assessment in patients with blepharoptosis. *Arq Bras Oftalmol.* 2006; 69(4): 545-9.

<sup>151</sup> Battu VK, Meyer DR, Wobig JL. Improvement in subjective visual function and quality of life outcome measures after blepharoptosis surgery. *Am J Ophthalmol.* 1996; 121(6): 677-86.

<sup>152</sup> Federici TJ, Meyer DR, Lininger LL. Correlation of the vision-related functional impairment associated with blepharoptosis and the impact of blepharoptosis surgery. *Ophthalmology.* 1999; 106(9): 1705-12.

<sup>153</sup> Sánchez-Castellanos A, Nelson CC, Musch D. Impact of lid position surgery on social and emotional aspects of quality of life in adults. *American Society of Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgeons Fall Symposium; 2010 Oct 13-14; Chicago, IL: American Society of Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgeons; 2010.*

<sup>154</sup> Bradley EA, Sloan JA, Novotny PJ, Garrity JA, Woog JJ, West SK. Evaluation of the National Eye Institute visual function questionnaire in Graves' ophthalmopathy. *Ophthalmology.* 2006; 113(8): 1450-4.

- <sup>155</sup> Clemons TE, Chew EY, Bressler SB, McBee W; Age-Related Eye Disease Study Research Group. National Eye Institute Visual Function Questionnaire in the Age-Related Eye Disease Study (AREDS): AREDS Report No. 10. *Arch Ophthalmol*. 2003; 121(2): 211-7.
- <sup>156</sup> Cole SR, Beck RW, Moke PS, Gal RL, Long DT. The National Eye Institute Visual Function Questionnaire: experience of the ONTT. Optic neuritis treatment trial. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2000; 41(5): 1017-21.
- <sup>157</sup> Khadka J, McAlinden C, Pesudovs K. Validation of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire-25 (NEI VFQ-25) in age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2012; 53(3): 1276.
- <sup>158</sup> Kodjebacheva G, Coleman AL, Ensrud KE, Cauley JA, Yu F, Stone KL, et al. Reliability and validity of abbreviated surveys derived from the National Eye Institute Visual Function Questionnaire: the study of osteoporotic fractures. *Am J Ophthalmol*. 2010; 149(2): 330-40
- <sup>159</sup> Lindblad AS, Clemons TE. Responsiveness of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire to progression to advanced age-related macular degeneration, vision loss, and lens opacity: AREDS Report no. 14. *Arch Ophthalmol*. 2005; 123(9): 1207-14.
- <sup>160</sup> Nassiri N, Mehravaran S, Nouri-Mahdavi K, Coleman AL. National Eye Institute Visual Function Questionnaire: usefulness in glaucoma. *Optom Vis Sci*. 2013; 90(8): 745-53.
- <sup>161</sup> Revicki DA, Rentz AM, Harnam N, Thomas VS, Lanzetta P. Reliability and validity of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire-25 in patients with age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2010; 51(2): 712-7.
- <sup>162</sup> Mollazadegan K, Huang J, Khadka J, Wang Q, Yang F, Gao R, et al. Cross-cultural validation of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire. *J Cataract Refract Surg*. 2014; 40(5): 774-84.

- 
- <sup>163</sup> Kovac B, Vukosavljevic M, Djokic Kovac J, Resan M, Trajkovic G, Jankovic J, et al. Validation and cross-cultural adaptation of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25) in Serbian patients. *Health Qual Life Outcomes*. 2015; 13(1): 142.
- <sup>164</sup> García de Yébenes Prous MJ, Rodríguez Salvanés F, Carmona Ortells L. Validación de cuestionarios. *Reumatol Clin*. 2009; 5(4): 171-7.
- <sup>165</sup> Luján S, Pizango O, Albuquerque M, Valenzuela M, Mayta-Tristán P. Variación de la función visual y calidad de vida luego de cirugía de catarata por facoemulsificación con implante de lente intraocular. *Rev Mex Oftalmol*. 2014; 88(4):176-81.
- <sup>166</sup> Rand Health. RAND Corporation. Santa Mónica, California: Visual Function Questionnaire (VFQ-25). 1994.
- <sup>167</sup> Khandekar RB, Gogri UP, Harby S. The impact of spectacle wear compliance on the visual function related quality of life of Omani students: a historical cohort study. *Oman J Ophthalmol*. 2013; 6(3): 199-202.
- <sup>168</sup> Mangione Cm, Lee Pp, Gutiérrez Pr, Spritzer K, Berry S, Hays Rd. Development Of The 25-Item National Eye Institute Visual Function Questionnaire. *Arch Ophthalmol*. 2001; 119(7): 1050-8.
- <sup>169</sup> Toprak AB, Eser E, Guler C, Baser FE, Mayali H. Cross-validation of the Turkish version of the 25-item National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire (NEI-VFQ 25) *Ophthalmic Epidemiol*. 2005; 12(4): 259-69.
- <sup>170</sup> Lin JC, Chie WC. Psychometric validation of the Taiwan Chinese version of the 25-Item National Eye Institute Visual Functioning Questionnaire. *J Eval Clin Pract*. 2010; 16(3): 619-26.
- <sup>171</sup> Suzukamo Y, Oshika T, Yuzawa M, Tokuda Y, Tomidokoro A, Oki K, et al. Psychometric properties of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire (NEI VFQ-25), Japanese version. *Health Qual Life Outcomes*. 2005; 3: 65.

---

<sup>172</sup> Labiris G, Katsanos A, Fanariotis M, Tsirouki T, Pefkianaki M, Chatzoulis D, et al. Psychometric properties of the Greek version of the NEI-VFQ 25. *BMC Ophthalmol.* 2008; 8: 4.

<sup>173</sup> Nordmann JP, Viala M, Sullivan K, Arnould B, Berdeaux G. Psychometric Validation of the National Eye Institute Visual Function Questionnaire - 25 (NEI VFQ-25) French version: in a population of patients treated for ocular hypertension and glaucoma. *Pharmacoeconomics.* 2004; 22: 197-206.

<sup>174</sup> Rossi GC, Milano G, Tinelli C. The Italian version of the 25-item National Eye Institute Visual Function Questionnaire: translation, validity, and reliability. *J Glaucoma.* 2003; 12(3): 213-20.

<sup>175</sup> Simão LM, Lana-Peixoto MA, Araújo CR, Moreira MA, Teixeira AL. The Brazilian version of the 25-Item National Eye Institute Visual Function Questionnaire: translation, reliability and validity. *Arq Bras Oftalmol.* 2008; 71(4): 540-6.

<sup>176</sup> Broman AT, Muñoz B, West SK, Rodríguez J, Sánchez R, Snyder R, et al. Psychometric properties of the 25-item VEI-VFQ in a Hispanic population: Proyecto VER. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2001; 42(3): 606-13.

<sup>177</sup> Alvarez-Peregrina C, Sánchez-Tena MA, Caballé-Fontanet D, Thuissard-Vasallo IJ, Gacimartín-García MB, Orduna-Magán C. Adaptación cultural y validación al castellano del cuestionario National Eye Institute Visual Function Questionnaire 25. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2018; 93(12): 586-91.

<sup>178</sup> Shields M, Putterman A. Blepharoptosis correction. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003; 11: 261-6.

<sup>179</sup> Griepentrog GJ, Diehl NN, Mohny BG. Incidence and demographics of childhood ptosis. *Ophthalmology.* 2011; 118(6): 1180-3.

<sup>180</sup> Sridharan GV, Tallis RC, Leatherbarrow B, Forman WM. A community survey of ptosis of the eyelid and pupil size of elderly people. *Age Ageing.* 1995; 24(1): 21-4.

- 
- <sup>181</sup> Yamamah GAN, Talaat Abdel Alim AA, Mostafa YSED, Ahmed RAAS, Mahmoud AM. Prevalence of visual impairment and refractive errors in children of South Sinai, Egypt. *Ophthalmic Epidemiol.* 2015; 22(4): 246-52.
- <sup>182</sup> Baiyeroju AM, Oluwatosin OM. Blepharoptosis in Ibadan, Nigeria; *West Afr J Med.* 2004 Sep; 22(3): 208-10.
- <sup>183</sup> Hashemi H, Khabazkhoob M, Mohammad HE, Abbasali Y, Ali J, Payam N, et al. The prevalence of ptosis in an Iranian adult population. *J Curr Ophthalmol.* 2016; 28: 142-5.
- <sup>184</sup> Hosal BM, Tekeli O, Gürsel E. Eyelid malpositions after cataract surgery. *Eur J Ophthalmol.* 1998; 8(1): 12-5.
- <sup>185</sup> Singh SK, Sekhar GC, Gupta S. Etiology of ptosis after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 1997; 23(9): 1409-13.
- <sup>186</sup> Cahill KV, Burns JA, Weber PA. The effect of blepharoptosis on the field of vision. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1987; 3(3): 121-5.
- <sup>187</sup> Hacker HD, Hollsten DA. Investigation of automated perimetry in the evaluation of patients for upper lid blepharoplasty. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1992; 8(4): 250-5.
- <sup>188</sup> Alniemi ST, Pang NK, Woog JJ, Bradley EA. Comparison of automated and manual perimetry in patients with blepharoptosis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2013; 29(5): 361-3.
- <sup>189</sup> Klingele J, Kaiser HJ, Hatt M. Automated perimetry in ptosis and blepharochalasis. *Klin Monbl Augenheilkd.* 1995; 206(5): 401-44.
- <sup>190</sup> Kosmin AS, Wishart PK, Birch MK. Apparent glaucomatous visual field defects caused by dermatochalasis. *Eye.* 1997; 11(5): 682-6.
- <sup>191</sup> Fay A, Lee LC, Pasquale LR. Dermatochalasis causing apparent bitemporal hemianopsia. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2003; 19(2): 151-3.

<sup>192</sup> Rogers SA, Khan-Lim D, Manners RM. Does upper lid blepharoplasty improve contrast sensitivity?. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2012; 28 (3): 163-5.

<sup>193</sup> Daniel E, Thiripurasundary, Appovoo R, Chacko S, Ragupathy A, Raju R. Impaired contrast sensitivity among leprosy patients with normal visual acuity. *Lepr Rev*. 2005; 76(1): 55-64.

<sup>194</sup> Elliott DB. Contrast sensitivity decline with ageing: a neural or optical phenomenon?. *Ophthalmic Physiol Opt*. 1987; 7(4): 415-9.

<sup>195</sup> Ross JE, Clarke DD, Bron AJ. Effect of age on contrast sensitivity function: unocular and binocular findings. *Br J Ophthalmol*. 1985; 69(1): 51-6.

<sup>196</sup> Elliott D, Whitaker D, MacVeigh D. Neural contribution to spatiotemporal contrast sensitivity decline in healthy ageing eyes. *Vision Res*. 1990; 30(4): 541-7.

<sup>197</sup> Van Alphen B, Winkelman BH, Frens MA. Age- and sex-related differences in contrast sensitivity in C57B1/6 mice. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2009; 50(5): 2451-8.

<sup>198</sup> Alfonso JF, Fernández-Vega L, Baamonde MB, Montés-Micó R. Correlation of pupil size with visual acuity and contrast sensitivity after implantation of an apodized diffractive intraocular lens. *J Cataract Refract Surg*. 2007; 33(3): 430-8.

<sup>199</sup> Netto MV, Ambrósio R Jr, Wilson SE. Pupil size in refractive surgery candidates. *J Refract Surg*. 2004; 20(4): 337-42.

<sup>200</sup> Hashemi H, Yazdani K, Khabazkhoob M, Mohammad K, Fotouhi A. Distribution of photopic pupil diameter in the Tehran eye study. *Curr Eye Res*. 2009; 34(5): 378-85.

<sup>201</sup> Liou SW, Chiu CJ. Myopia and contrast sensitivity function. *Curr Eye Res*. 2001; 22(2): 81-4.

<sup>202</sup> Montés-Micó R, Alio JL, Munoz G. Contrast sensitivity and spatial-frequency spectrum after refractive surgery. *J Cataract Refract Surg*. 2003; 29(9): 1650-1.



- 
- <sup>203</sup> Hashemi H, Nikbin HR, Khabazkhoob M. AcrySof ReSTOR multifocal versus AcrySof SA60AT monofocal intraocular lenses: a comparison of visual acuity and contrast sensitivity. *Iran J Ophthalmol*. 2009; 21(4): 25-31.
- <sup>204</sup> Zheng GY, Du J, Zhang JS, Liu SB, Nie XL, Zhu XH, et al. Contrast sensitivity and higher-order aberrations in patients with astigmatism. *Chin Med J*. 2007; 120(10): 882-5.
- <sup>205</sup> De Gracia P, Marcos S, Mathur A, Atchison DA. Contrast sensitivity benefit of adaptive optics correction of ocular aberrations. *Journal of vision*. 2011; 11 (12): 5,1-10.
- <sup>206</sup> Feizi S, Karimian F. Effect of higher order aberrations on contrast sensitivity function in myopic eyes. *Jpn J Ophthalmol*. 2009; 53(4): 414-9.
- <sup>207</sup> Stifter E, Sacu S, Thaler A, Weghaupt H. Contrast acuity in cataracts of different morphology and association to self-reported visual function. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2006; 47(12): 5412-22.
- <sup>208</sup> Michael R, van Rijn LJ, van den Berg TJ, Barraquer RI, Grabner G, Wilhelm H, et al. Association of lens opacities, intraocular straylight, contrast sensitivity and visual acuity in European drivers. *Acta Ophthalmol*. 2009; 87(6): 666-71.
- <sup>209</sup> Bal T, Coeckelbergh T, Van Looveren J, Rozema JJ, Tassignon MJ. Influence of cataract morphology on straylight and contrast sensitivity and its relevance to fitness to drive. *Ophthalmologica*. 2011; 225(2): 105-11.
- <sup>210</sup> Hong YT, Kim SW, Kim EK, Kim TI. Contrast sensitivity measurement with 2 contrast sensitivity tests in normal eyes and eyes with cataract. *J Cataract Refract Surg*. 2010; 36(4): 547-52.
- <sup>211</sup> McKendrick AM, Sampson GP, Walland MJ, Badcock DR. Contrast sensitivity changes due to glaucoma and normal aging: low-spatial-frequency losses in both magnocellular and parvocellular pathways. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2007; 48(5): 2115-22.

- <sup>212</sup> Pomerance GN, Evans DW. Test-retest reliability of the CSV- 1000 contrast test and its relationship to glaucoma therapy. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1994; 35(9): 3357-61.
- <sup>213</sup> Hawkins AS, Szlyk JP, Ardickas Z, Alexander KR, Wilensky JT. Comparison of contrast sensitivity, visual acuity, and Humphrey visual field testing in patients with glaucoma. *J Glaucoma.* 2003; 12(2): 134-8.
- <sup>214</sup> Lahav K, Levkovitch-Verbin H, Belkin M, Glovinsky Y, Polat U. Reduced mesopic and photopicfoveal contrast sensitivity in glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 2011; 129(1): 16-22.
- <sup>215</sup> Ashworth B, Aspinall PA, Mitchell JD. Visual function in multiple sclerosis. *Doc Ophthalmol.* 1990; 73(3): 209-24.
- <sup>216</sup> Plainis S, Anastasakis AG, Tsilimbaris MK. The value of contrast sensitivity in diagnosing central serous chorioretinopathy. *Clin Exp Optom.* 2007; 90(4): 296-8.
- <sup>217</sup> Georgakopoulos CD, Eliopoulou MI, Exarchou AM, Tzimis V, Pharmakakis NM, Spiliotis BE. Decreased contrast sensitivity in children and adolescents with type 1 diabetes mellitus. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2011; 48(2): 92-7.
- <sup>218</sup> Patel PJ, Chen FK, Rubin GS, Tufail A. Intersession repeatability of contrast sensitivity scores in age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2009; 50(6): 2621-5.
- <sup>219</sup> Patel PJ, Chen FK, Da Cruz L, Rubin GS, Tufail A. Contrast sensitivity outcomes in the ABC trial: a randomized trial of Bevacizumab for neovascular age related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011; 52(6): 3089-93.
- <sup>220</sup> Kim JW, Lee H, Chang M, Park M, Lee ST, MD, Baek S. What causes increased contrast sensitivity and improved functional visual acuity after upper eyelid blepharoplasty?. *J Craniofac Surg.* 2013; 24(5): 1582-5.
- <sup>221</sup> Fowler BT, Pegram TA, Cutler-Peck C, Kosko M, Tran QT, Fleming JC, et al. Contrast sensitivity testing in functional ptosis and dermatochalasis surgery. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2015; 31(4): 272-4.

- 
- <sup>222</sup> McMonnies CW. Chart construction and letter legibility/readability. *Ophthalmic Physiol Opt.* 1999; 19(6): 498-506.
- <sup>223</sup> McMonnies CW, Ho A. Letter legibility and chart equivalence. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2000; 20(2): 142-52.
- <sup>224</sup> Flom MC, Heath GG, Takahashi E. Contour interaction and visual resolution: contralateral effect. *Science.* 1963; 142(3594): 979-80.
- <sup>225</sup> Leinonen J, Laakkonen E, Laatikainen L. Random measurement error in visual acuity measurement in clinical settings. *Acta Ophthalmol Scand.* 2005; 83(3): 328-32.
- <sup>226</sup> Sloan LL. New test charts for the measurement of visual acuity at far and near distances. *Am J Ophthalmol.* 1959; 48(6): 807-13.
- <sup>227</sup> British Standards Institution. Sub-committee M/48/4: ophthalmic test types. *Br J Ophthalmol.* 1965; 49(9): 501-3.
- <sup>228</sup> Bennet AG. Ophthalmic test types. A review of previous work and discussions on some controversial questions. *Br J Physiol Opt.* 1965; 22(4): 238-71.
- <sup>229</sup> Westheimer G. Scaling of visual acuity measurements. *Arch Ophthalmol.* 1979; 97(2): 327-30.
- <sup>230</sup> Ferris FL, Bailey I. Standardizing the measurement of visual acuity for clinical research studies. *Ophthalmology.* 1996; 103(1): 181-2.
- <sup>231</sup> Ferris FL, Kassoff A, Bresnick GH, Bailey I. New visual acuity charts for clinical research. *Am J Ophthalmol.* 1982; 94(1): 91-6.
- <sup>232</sup> Ferris FL 3rd, Sperduto RD. Standardized illumination for visual acuity testing in clinical research. *Am J Ophthalmol.* 1982; 94(1): 97-8.

- <sup>233</sup> Cotter SA, Chu RH, Chandler DL, Beck RW, Holmes JM, Rice ML, et al. Reliability of the electronic Early Treatment Diabetic Retinopathy Study testing protocol in children 7 to <13 years old. *Am J Ophthalmol*. 2003; 136(4): 655-61.
- <sup>234</sup> Williams MA, Moutray TN, Jackson AJ. Uniformity of visual acuity measures in published studies. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2008; 49(10): 4321-7.
- <sup>235</sup> Sprague JB, Stock LA, Connett J, Bromberg J. Study of chart designs and optotypes for preschool vision screening—I. Comparability of chart designs. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1989; 26(4): 189-197.
- <sup>236</sup> Martín R, Vecilla G. *Agudeza visual: manual de optometría*. 2da ed. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana SA; 2010.
- <sup>237</sup> Ginsburg AP. A new contrast sensitivity vision test chart. *Am J Optom Physiol Opt*. 1984; 61(6): 403-7.
- <sup>238</sup> Kennedy RS, Dunlap WP. Assessment of the Vistech contrast sensitivity test for repeated-measures applications. *Optom Vis Sci*. 1990; 67(4): 248-51.
- <sup>239</sup> Schade OH. Optical and photoelectric analog of the eye. *J Opt Soc Am*. 1956; 46(9): 721-39.
- <sup>240</sup> Pelli DC, Rubin GS, Legge GE. Predicting the contrast sensitivity of low-vision observers. *J Opt Soc Amer A*. 1986; 3(13): 56.
- <sup>241</sup> Pelli DG, Robson JG, Wilkins AJ. The design of a new letter chart for measuring contrast sensitivity. *Clin Vision Sci*. 1988; 2(3): 187-99.
- <sup>242</sup> López Y. Importancia de la valoración de sensibilidad al contraste en la práctica optométrica. *CTSVO*. 2009; 7(2): 99-114.
- <sup>243</sup> Ginsburg AP. A new contrast sensitivity vision test chart. *Am J Optom Physiol Opt*. 1984; 61(6): 403-7.

- 
- <sup>244</sup> Regan D, Neima D. Low-contrast letter charts as a test of visual function. *Ophthalmology*. 1983. 90(10): 1192-200.
- <sup>245</sup> Arditi A. Improving the design of the letter contrast sensitivity test. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2005; 46(6): 2225-9.
- <sup>246</sup> Dougherty Be, Flom Re, Bullimore Ma. An evaluation of The Mars Letter Contrast Sensitivity Test. *Optom Vis Sci*. 2005; 82(11): 970-5.
- <sup>247</sup> Rubin GS. Reliability and sensitivity of clinical contrast sensitivity tests. *Clin Vision Sci*. 1988; 2: 169-77.
- <sup>248</sup> Haymes SA, Roberts KF, Cruess AF, Nicoleta MT, LeBlanc RP, Ramsey MS, Chauhan BS, Artes PH. The letter contrast sensitivity test: clinical evaluation of a new design. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2006; 47(6): 2739-45.
- <sup>249</sup> Preámbulo de la Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Conferencia Sanitaria Internacional; 1946 junio; New York, USA: Official Records of the World Health Organization; 1948.
- <sup>250</sup> Macduff C. Respondent-generated quality of life measures: useful tools for nursing or more fool's gold?. *J Adv Nurs*. 2000; 32(2): 375-82.
- <sup>251</sup> Martin A, Stockler M. Quality-of-life assessment in health care research and practice. *Eval Health Prof*. 1998; 21(2): 141-56.
- <sup>252</sup> Nanda U, Andresen E. Health related quality of life, a guide por the health professional. *Eval Health Prof*. 1998; 21(2): 179-215.
- <sup>253</sup> Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health related quality of life. *Ann Intern Medicine*. 1993; 18(8): 622-9.

- <sup>254</sup> Ruiz M, Pairdo A. Calidad de vida relacionada con la salud: definición y utilización en la práctica médica. *Pharmacoeconomics Spanish Research Articles*. 2005; 2 (1): 31-43.
- <sup>255</sup> Pusic AL, Chen CM, Cano S, Klassen A, McCarthy C, Collins ED, et al. Measuring quality of life in cosmetic and reconstructive breast surgery: a systematic review of patient-reported outcomes instruments. *Plast Rec Surg*. 2007; 120(4): 823-37.
- <sup>256</sup> Dreher R, Blaya C, Tenório JLC, Saltz R, Ely PB, Ferrão YA. Quality of life and aesthetic plastic surgery: A systematic review and meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2016; 4(9): E862.
- <sup>257</sup> Lazcano-Ponce E, Fernández E, Salazar-Martínez E, Hernández-Avila M. Estudios de cohorte: metodología, sesgos y aplicación. *Salud pública de México*. 2000; 42(3): 230-41.
- <sup>258</sup> Manterola C. Estudios observacionales: los diseños utilizados con mayor frecuencia en investigación clínica. *Rev méd clín condes*. 2009; 20(4): 539-48.
- <sup>259</sup> OCEBM Levels of evidence working group. The Oxford 2011 levels of evidence levels of evidence [Internet]. Oxford: OCEBM; 2011 [consulta el 14 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.cebm.net/wp-content/uploads/2014/06/CEBM-Levels-of-Evidence-2.1.pdf>.
- <sup>260</sup> Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Rev Méd Clín Condes*. 2019; 30(1): 36-49.
- <sup>261</sup> Swanson JA, Schmitz D, Chung KC. How to practice evidence based medicine. *Plast Reconstr Surg*. 2010; 126(1): 286-94.
- <sup>262</sup> Manterola C. Los sesgos en investigación clínica. *Int. J. Morphol*. 2015; 33(3): 1156-64.
- <sup>263</sup> Argimon-Pallas J, Jiménez-Villa J. *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. 3ra ed. Madrid: Elsevier; 2004.

- 
- <sup>264</sup> Patel RM, Aakalu VK, Setabutr P, Putterman AM. Efficacy of Müller's muscle and conjunctiva resection with or without tarsectomy for the treatment of severe involutional blepharoptosis. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2017; 33(4): 273-8.
- <sup>265</sup> Lee YG, Son BJ, Lee KH, Lee SY, Kim CY. Clinical and demographic characteristics of blepharoptosis in Korea: A 24-year experience including 2328 Patients. *Korean J Ophthalmol*. 2018; 32(4): 249-56.
- <sup>266</sup> Rathbun JE. *Eyelid surgery*. 1st ed. Boston: Little Brown; 1990.
- <sup>267</sup> Pfeiffer-Vicéns NB. Estudio comparativo entre la cirugía de la ptosis palpebral mediante sutura de aponeurosis al tarso vs sutura combinada al ligamento de Whitnall. [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad complutense de Madrid; 2019.
- <sup>268</sup> Elbakary MA. Posterior approach levator aponeurosis advancement in aponeurotic ptosis repair. *Delta J Ophthalmol*. 2015; 16(1): 32-6.
- <sup>269</sup> Lemke BN, Stasior OG, Rosenberg PN. The surgical relations of the levator palpebral superioris muscle. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 1988; 4(1): 25-30.
- <sup>270</sup> Feibel RM, Custer PL, Gordon MO. Postcataract ptosis a randomized, double-masked comparison of peribulbar and retrobulbar anesthesia. *Ophthalmology*. 1993; 100(5): 660-5.
- <sup>271</sup> Bernardino CR, Rubin PAD. Ptosis after cataract surgery. *Semin Ophthalmol*. 2002; 17(3-4): 144-8.
- <sup>272</sup> Alpar JJ. Acquired ptosis following cataract and glaucoma surgery. *Glaucoma*. 1982; 4: 66-8.
- <sup>273</sup> Deady JP, Price NJ, Sutton GA. Ptosis following cataract and trabeculectomy surgery. *Br J Ophthalmol*. 1989; 73(4): 283-5.
- <sup>274</sup> Putterman AM. A clamp for strengthening Müller's muscle in the treatment of ptosis. Modification, theory, and clamp for the Fasanella-Servat ptosis operation. *Arch Ophthalmol*. 1972; 87(6): 665-7.

- <sup>275</sup> Carraway JH, Vincent MP. Levator advancement technique for eyelid ptosis. *Plast Reconstr Surg.* 1986; 77(3): 394-403.
- <sup>276</sup> Berlin AJ, Vestal KP. Levator aponeurosis surgery: a retrospective review. *Ophthalmology.* 1989; 96(7): 1033-6.
- <sup>277</sup> Ranno S, Sacchi M, Gonzalez MO, Ravula MT, Nucci P. Evaluation of levator function for efficacy of minimally invasive and standard techniques for involutional ptosis. *Am J Ophthalmol.* 2014; 157(1): 209-13. e1.
- <sup>278</sup> Morax S, Ben Ayed H, Pereira-Nunes T, Hamedani M. Advantages of a double approach to upper blepharoplasty associated with eyelid malpositions. *J Fr Ophtalmol.* 2003; 26(9): 993-7.
- <sup>279</sup> McCulley TJ, Kersten RC, Kulwin DR, Feuer WJ. Outcome and influencing factors of external levator palpebrae superioris aponeurosis advancement for blepharoptosis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2003; 19(5): 388-93.
- <sup>280</sup> Thomas GN, Chan J, Sundar G, Amrith S. Outcomes of levator advancement and Müller muscle-conjunctiva resection for the repair of upper eyelid ptosis. *Orbit.* 2017; 36(1): 39-42.
- <sup>281</sup> Cadera W, Orton RB, Hakim O. Changes in astigmatism after surgery for congenita ptosis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1992; 29(2): 85-8.
- <sup>282</sup> Gingold MP, Ehlers WH, Rodgers RI, Hornblass A. Changes in refraction and keratometry after surgery for acquired ptosis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1994; 10(4): 241-6.
- <sup>283</sup> Brown MS, Siegel IM, Lisman RD. Prospective analysis of changes in corneal topography after upper eyelid surgery. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1999; 15(6): 378-83.
- <sup>284</sup> Ben Simon GJ, Lee S, Schwarcz RM, McCann JD, Goldberg RA. Müller's muscle-conjunctival resection for correction of upper eyelid ptosis relationship between phenylephrine testing and the amount of tissue resected with final eyelid position. *Arch Facial Plast Surg.* 2007; 9(6): 413-7.



- 
- <sup>285</sup> Henricsson M, Heijl A. The effect of panretinal laser photocoagulation on visual acuity, visual fields and on subjective visual impairment in preproliferative and early proliferative diabetic retinopathy. *Acta Ophthalmol (Copenh)*. 1994; 72(5): 570-5.
- <sup>286</sup> Khosla PK, Gupta V, Tewari HK, et al. Automated perimetric changes following panretinal photocoagulation in diabetic retinopathy. *Ophthalmic Surg*. 1993; 24(4): 256-61.
- <sup>287</sup> Ross DF, Fishman GA, Gilbert LD, et al. Variability of visual field measurements in normal subjects and patients with retinitis pigmentosa. *Arch Ophthalmol*. 1984; 102(7): 1004-10.
- <sup>288</sup> Maraini G, Rosmini F, Graziosi P, Tomba Mc, Bonacini M, Cotichini R. Influence of type and severity of pure forms of age-related cataract on visual acuity and contrast sensitivity. Italian American Cataract Study Group. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 1994; 35(1): 262-7.
- <sup>289</sup> Wilensky JT, Hawkins A, Mills RP. Comparison of contrast sensitivity visual acuity, and Humphrey visual field testing in patients with glaucoma. *Transof Am Ophthalmol Soc*. 2001; 99:213-8.
- <sup>290</sup> Gupta L, Cvintal V, Delvadia R, Sun Y, Orden E, Zangalli C. SPARCS and Pelli-Robson contrast sensitivity testing in normal controls and patients with cataract. *Eye (Lond)*. 2017; 31(5): 753-61.
- <sup>291</sup> Elliott Db, Situ P. Visual acuity versus letter contrast sensitivity in early cataract. *Visión Research*. 1998; 88(13): 2047-52.
- <sup>292</sup> Koch Dd. Glare and contrast sensitivity testing in cataract patients. *J Cataract Refract Surg*. 1989; 15(2): 158-64.
- <sup>293</sup> Putterman AM. Margin reflex distance (MRD) 1, 2, and 3. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2012; 28(4): 308-11.
- <sup>294</sup> Cohen AJ, Weinberg DA. Evaluation and management of blepharoptosis. New York: Springer Science & Business Media; 2010.

- <sup>295</sup> Zoumalan CI, Lisman RD. Evaluation and management of unilateral ptosis and avoiding contralateral ptosis. *Aesthet Surg J.* 2010; 30(3): 320-8
- <sup>296</sup> Dan J, Sinha KR, Rootman DB. Predictors of success following Müller's muscle-conjunctival resection. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2018; 34(5): 483-6.
- <sup>297</sup> Waller RR, McCord CD Jr, Tanenbaum M. Evaluation and management of the ptosis patient. In: McCord CD Jr, Tanenbaum M, eds. *Oculoplastic Surgery.* 2nd ed. New York: Raven Press; 1987. p. 325-76.
- <sup>298</sup> Dryden RM, Kahanic DA. Worsening of blepharoptosis in downgaze. *Ophthalmic Plast reconstr Surg.* 1992; 8(2): 126-9.
- <sup>299</sup> Wojno TH. Downgaze ptosis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1993; 9(2): 83-9.
- <sup>300</sup> Meyer DR, Rheeman CH. Downgaze eyelid position in patients with blepharoptosis. *Ophthalmology.* 1995; 102(10): 1517-23.
- <sup>301</sup> Wojno TH. Downgaze ptosis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 1993; 9(2): 83-9.
- <sup>302</sup> Malik KJ, Lee MS, Park DJ, et al. Lash ptosis in congenital and acquired blepharoptosis. *Arch Ophthalmol.* 2007; 125(12): 1613-5.
- <sup>303</sup> Langford JD, Linberg JV. A new physical finding in floppy eyelid syndrome. *Ophthalmology.* 1998; 105(1): 165-9.
- <sup>304</sup> Sredkova MI. Lash ptosis as a characteristic sign of floppy eyelid syndrome. *Folia Med (Plovdiv).* 2014; 56(3): 170-4.
- <sup>305</sup> Netland PA, Sugrue SP, Albert DM, et al. Histopathologic features of the floppy eyelid syndrome involvement of tarsal elastin. *Ophthalmology.* 1994; 101(1):174-81.

- 
- <sup>306</sup> Langford JD, Linberg JV. A new physical finding in floppy eyelid syndrome. *Ophthalmology*. 1998; 105(1): 165-9.
- <sup>307</sup> Kashkouli MB, Abdolalizadeh P, Amirsardari A, Hadi Y, Sharepour M, Esmaeilkhanian H. Eyelash ptosis in unilateral myogenic and aponeurotic blepharoptosis a prospective, controlled, before- and after-study. *Ann Plast Surg*. 2018; 81(6): 637-41.
- <sup>308</sup> An SH, Jin SW, Kwon YH, et al. Effects of upper lid blepharoplasty on visual quality in patients with lash ptosis and dermatochalasis. *Int J Ophthalmol*. 2016; 9(9): 1320-4.
- <sup>309</sup> Mönestam E, Wachmeister L. Impact of cataract surgery on the visual ability of the very old. *Am J Ophthalmol*. 2004; 137(1): 145-55.
- <sup>310</sup> To KG, Meuleners LB, Fraser ML, Van Do D, Van Duong, Ngoc Huyng VA, et al. The impact of cataract surgery on vision-related quality of life for bilateral cataract patients in Ho Chi Minh City, Vietnam: a prospective study. *Health Qual Life Outcomes*. 2014; 12(1): 1-7.
- <sup>311</sup> Cabezas-León M, Gracia-San Román J, García-Caballero J, Morente-Matas P. Calidad de vida en pacientes intervenidos de catarata. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2005; 80(8): 449-56.
- <sup>312</sup> Simsek IB. Association of upper eyelid ptosis repair and blepharoplasty with headache-related quality of life. *Jama facial plast surg*. 2017; 19(4): 293-7.
- <sup>313</sup> Waller RR, McCord CD Jr, Tanenbaum M. Evaluation and management of the ptosis patient. In: McCord CD Jr, Tanenbaum M, eds. *Oculoplastic surgery*. 2nd ed. New York: Raven Press; 1987. p. 325-76.
- <sup>314</sup> Patipa M. Visual field loss in primary gaze and reading gaze due to acquired blepharoptosis and visual field improvement following ptosis surgery. *Arch Ophthalmol*. 1992; 110(1): 63-7.
- <sup>315</sup> Wojno TH. Downgaze ptosis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 1993; 9(2): 83-9.
- <sup>316</sup> Stoller SH, Meyer DR. Quantitating the change in upper eyelid position during downgaze. *Ophthalmology*. 1994; 101(9): 1604-7.

<sup>317</sup> Meyer DR, Rheeman CH. Downgaze eyelid position in patients with blepharoptosis. *Ophthalmology*. 1995; 102(10): 1517-23.

<sup>318</sup> Olson JJ, Putterman A. Loss of vertical palpebral fissure height on downgaze in acquired blepharoptosis. *Arch Ophthalmol*. 1995; 113(10): 1293-7.

<sup>319</sup> Tinetti ME, Speechley M, Ginter SF. Risk factors for fall among elderly persons living in the community. *N Engl J Med*. 1988; 319(26): 1701-7.

<sup>320</sup> Feder G, Cryer C, Donovan S, Carter Y. Guidelines for the prevention of falls in people over 65. *BMJ*. 2000; 321(7267): 1007-11.

<sup>321</sup> Perracini MR, Ramos LR. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. *Rev Saude Publica*. 2002; 36(6): 709-16.

<sup>322</sup> Warwar RE, Bullock JD, Markert RJ, Marcinişzyn SL, Bienenfeld DG. Social implications of blepharoptosis and dermatochalasis. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2001; 17(4): 234-40.



**Universitat  
Autònoma  
de Barcelona**