



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

### EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON TRATAMIENTO TÓPICO PARA EL GLAUCOMA

Autor

Nathalie Mikaela Salazar Morales

Director/es

Blanca Ferrández Arenas

Carlos Isanta Otaí

Facultad de ciencias / Grado de Óptica y Optometría  
2021

## ÍNDICE

<b>LISTADO DE ABREVIATURAS</b>	<b>2</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>2</b>
1.1 GLAUCOMA	2
1.1.1 DEFINICIÓN	2
1.1.2 TIPOS	2
1.1.2.1 GLAUCOMA PRIMARIO DE ÁNGULO ABIERTO	2
1.1.2.2 GLAUCOMA SECUNDARIO DE ÁNGULO ABIERTO	3
1.1.2.3 GLAUCOMA PRIMARIO DE ÁNGULO CERRADO	3
1.1.2.4 GLAUCOMA SECUNDARIO DE ÁNGULO CERRADO	3
1.1.3 TRATAMIENTO PARA EL GLAUCOMA	3
1.1.3.1 TRATAMIENTO TÓPICO	4
1.1.3.2 TRATAMIENTO LÁSER	5
1.1.3.3 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	5
1.2 SUPERFICIE OCULAR Y GLAUCOMA	5
1.2.1 DEFINICIÓN DE SUPERFICIE OCULAR	5
1.2.2 ALTERACIÓN DE LA SUPERFICIE OCULAR EN PACIENTES CON GLAUCOMA	6
1.2.3 CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON GLAUCOMA	7
<b>2 HIPOTESIS Y OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
<b>3 MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>9</b>
3.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA	9
3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA	9
3.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN	9
3.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	9
3.3 DISEÑO A SEGUIR DEL ESTUDIO	9
3.4 RECOGIDA DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	10
<b>4 RESULTADOS</b>	<b>11</b>
4.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA MUESTRA	11
4.2 ESTADÍSTICA ANALÍTICA DE LA MUESTRA	15
<b>5 DISCUSIÓN</b>	<b>18</b>
<b>6 CONCLUSIONES</b>	<b>20</b>
<b>7 BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>21</b>
<b>8 ANEXO</b>	<b>24</b>

## LISTADO DE ABREVIATURAS

**AO:** Ambos ojos

**BAC:** Cloruro de benzalconio

**CFNR:** Capa de fibras nerviosas de la retina

**CV:** Campo visual

**DE:** Desviación estándar

**ESO:** Enfermedad de la superficie ocular

**GM:** Glándulas de meibomio

**GPAA:** Glaucoma primario de ángulo abierto

**GPAC:** Glaucoma primario de ángulo cerrado

**HA:** Humor acuoso

**K-S:** Kolmogorov-Smirnov

**LH:** Lámpara de hendidura

**M:** Media

**MIGS:** Cirugía de glaucoma mínimamente invasiva

**PAS:** Sinequia anterior periférica

**PIO:** Presión intraocular

**PPOS:** Principios

**SNC:** Sistema nervioso central

**SO:** Superficie ocular

**SOS:** Síndrome de ojo seco

**TTO:** Tratamiento

**OSDI:** Ocular Surface Disease Index

## RESUMEN

**Introducción:** Estudio sobre la calidad de vida en pacientes con tratamiento tópico para controlar la progresión del glaucoma basada en la alteración de la superficie ocular provocada por dichos tratamientos. Los objetivos del estudio fueron comprobar la gravedad de la enfermedad de la superficie ocular por los colirios según contengan o no conservantes, según sus principios activos y el número de colirios utilizados en cada paciente.

**Método:** Se realizaron el test OSDI y McMonnies en un total de 60 pacientes glaucomatosos adultos y se realizaron comparaciones según el uso o no de conservantes, el número de principios activos y el número de colirios usados.

**Resultados:** Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el test de OSDI en el grupo de pacientes con colirios con y sin conservantes, así como dependiendo del número de colirios utilizados por cada paciente. Sin embargo, no se pudo comprobar la existencia de diferencias ni con el test de OSDI ni McMonnies según el número de principios activos.

## ABSTRACT

**Introduction:** Study on the quality of life in patients with topical treatment to control the progression of glaucoma based on the alteration of the ocular surface caused by these treatments. The objectives of the study were to check the severity of eye surface disease by eye drops according to whether or not they contain preservatives, according to their active ingredients and the number of eye drops used in each patient.

**Method:** The OSDI and McMonnies tests were performed in a total of 60 adult glaucomatous patients and comparisons were made according to the use or not of preservatives, the number of active ingredients and the number of eye drops used.

**Results:** Statistically significant differences were found in the OSDI test in the group of patients with eye drops with and without preservatives, as well as depending on the number of eye drops used by each patient. However, it was not possible to verify the existence of differences with either the OSDI test or McMonnies according to the number of active ingredients.

# 1 INTRODUCCIÓN

## 1.1 GLAUCOMA

### 1.1.1 DEFINICIÓN

El glaucoma es la segunda causa de ceguera en el mundo, llegando afectar a más de 60 millones de personas. Se produce por una pérdida progresiva de la capa de fibras nerviosas de la retina (CFNR) que da lugar a un aumento de la excavación papilar y una disminución del campo visual (CV) de manera irreversible.<sup>1,2</sup>

A pesar de ser una enfermedad multifactorial, el aumento de la presión intraocular (PIO) es el factor de riesgo que más se ha asociado a su desarrollo. Este aumento puede estar determinado principalmente por la resistencia del drenaje del humor acuoso (HA) a través del sistema de la malla trabecular-canal de Schelmm, aunque existen otros factores que pueden producir un aumento de la PIO de manera secundaria.<sup>1,3</sup>

### 1.1.2 TIPOS

El glaucoma se puede clasificar en:

- **Glaucoma de ángulo abierto o ángulo cerrado**, dependiendo del número de estructuras visibles en el ángulo irido-corneal en la gonioscopía.
- **Glaucoma primario o secundario** según el mecanismo que lo produzca. Los glaucomas primarios no se asocian a enfermedades oculares que causen un aumento de la resistencia al drenaje del humor acuoso o del cierre angular (suele afectar ambos ojos (AO)). Por otra parte, los glaucomas secundarios se asocian a trastornos oculares que dificultan el drenaje del humor acuoso (suelen ser asimétricas o unilaterales).<sup>4,5</sup>
- **Glaucoma agudo o crónico**, según el tiempo de evolución.

#### 1.1.2.1 GLAUCOMA PRIMARIO DE ÁNGULO ABIERTO:

El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es el tipo de glaucoma más común que existe. Este se produce por una obstrucción progresiva de los canales de drenaje, provocando así el aumento de la PIO que da lugar a la muerte de las células ganglionares, produciendo una pérdida de visión que se desarrolla de manera lenta e irreversible siendo asintomático hasta fases tardías de la enfermedad en las que existe una gran pérdida visual.<sup>5,6,7</sup>

#### 1.1.2.2 GLAUCOMA SECUNDARIO DE ÁNGULO ABIERTO:

Sus causas pueden ser muy diversas, entre ellas destacan:

- **Glaucoma inducido por esteroides:** uno de los efectos adversos de los esteroides es la producción de glaucoma y cataratas.<sup>8</sup>
- **Glaucoma pseudo-exfoliativo:** se produce por el acúmulo de depósitos del borde pupilar y del cristalino en las estructuras de drenaje del ojo y produciendo así un aumento de la PIO.<sup>9</sup>
- **Glaucoma pigmentario:** se encuentra presente en pacientes con el síndrome de dispersión del pigmento (caracterizado por el acumulo del epitelio del iris que se depositan en la malla trabecular).<sup>10</sup>
- **Glaucoma uveítico:** se produce principalmente secundario a la uveítis produciendo una trabeculitis.<sup>11</sup>
- **Glaucoma traumático:** producido por un aumento de la PIO tras un traumatismo tanto agudo como crónico.<sup>12</sup>

#### 1.1.2.3 GLAUCOMA PRIMARIO DE ÁNGULO CERRADO:

El glaucoma primario de ángulo cerrado (GPAC), está causado generalmente por un bloqueo pupilar que da lugar al cierre del ángulo irido-corneal que impide que continúe la salida del HA provocando un aumento rápido y brusco de la PIO.<sup>5,7,13</sup>

El cierre angular primario puede ser agudo de tal manera que producirá mucha sintomatología en el paciente (náuseas, vómitos, dolor de cabeza, visión borrosa...) y supondrá una urgencia oftalmológica o crónico dando lugar a una enfermedad asintomática como en el caso del GPAA.<sup>5</sup>

#### 1.1.2.4 GLAUCOMA SECUNDARIO DE ÁNGULO CERRADO:

Sus causas son diversas, pero tienen en común el cierre del ángulo iridocorneal. Entre algunas causas se encuentran:

- **Neovascularización:** se produce por la aparición de neovascularización en el ángulo iridocorneal y el iris, que causan un aumento de la PIO.<sup>14</sup>
- **Inducidos por medicamentos (a menudo afecta a AO).**
- **Quistes benignos o tumores malignos.**
- **Facomórfico**

#### 1.1.3 TRATAMIENTO PARA EL GLAUCOMA

El único tratamiento que ha demostrado frenar la evolución del glaucoma es la reducción de la PIO. El oftalmólogo debe determinar cuál es la PIO adecuada para

cada paciente para ralentizar la progresión de la enfermedad. Esta PIO objetivo se determina a partir de varios factores como son la PIO previa al iniciar el tratamiento, la gravedad de la enfermedad, los distintos factores de riesgo que pueden tener, la velocidad de progresión, etc.<sup>15</sup>

Por lo general, la pauta que se sigue es reducir la PIO entorno a un 20-50%, sin embargo, este objetivo irá variando, dependiendo de como evoluciona la enfermedad.<sup>15</sup>

#### 1.1.3.1 TRATAMIENTO TÓPICO

- **Análogos de las prostaglandinas (prostamida).** Es el tratamiento de primera elección. La disminución de la PIO se produce por un aumento de la salida del HA por medio de la vía uvescleral. Tiene pocos efectos adversos sistémicos, aunque puede estar relacionado con dolores de cabeza. Entre los efectos adversos locales se encuentran. La hiperemia conjuntival, alargamiento y oscurecimiento de las pestañas, coloración marrón del iris, uveítis y edema macular.<sup>3</sup>
- **Bloqueadores  $\beta$ -adrenérgicos.** Producen una reducción de la producción de HA y por lo tanto de la PIO. Entre los efectos adversos sistémicos, este tipo de medicamento no es recomendado para pacientes con asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y bradicardia. En cuanto a los efectos adversos locales, puede producir irritación ocular y sequedad.<sup>3</sup>
- **$\alpha$ - agonistas adrenérgico.** Dan lugar a una reducción de la producción del HA por un aumento del flujo de salida de este. En los efectos adversos sistémicos podemos encontrar paro respiratorio y efectos del sistema nervioso central (SNC) en los niños pequeños con insuficiencia cerebral o coronaria, también hipotensión postural e insuficiencia renal o hepática. A nivel local pueden dar lugar a irritación ocular, ojo seco y una reacción alérgica de tipo folicular.<sup>3</sup>
- **Inhibidores de anhidrasa carbónica** Este grupo da lugar a una disminución de la PIO por una reducción de la producción del HA. Los efectos adversos sistémicos dependen entre si el tratamiento es tópico o de forma oral. Si es tópico sus efectos adversos sistémicos son mínimos, pero si se toma de forma oral este medicamento puede producir parestesias, náuseas, diarrea, cálculos renales, pérdida del apetito y del gusto. En cuanto a los efectos adversos locales, puede producir irritación, ojo secos y sensación de quemazón al contacto con el tratamiento.<sup>13</sup>
- **Agonista colinérgico.** Este tratamiento puede producir espasmos en el cuerpo ciliar que puede llegar a producir dolores de cabeza en las personas jóvenes. Además de producir también irritación ocular, inducir miopía y disminución de la visión asociado a los espasmos del cuerpo ciliar.<sup>13</sup>

Para los casos de glaucoma agudo de ángulo cerrado, los esteroides tópicos también son importantes ya que estos pueden controlar la inflamación del segmento anterior, restringiendo la formación de sinequias anteriores periféricas (PAS), además de proteger la estructura y la función de drenaje angular.<sup>7</sup>

#### 1.1.3.2 TRATAMIENTO LÁSER:

- **Iridotomía periférica con láser**, con este procedimiento se trata los ojos con ángulos ocluidos o con cierre angular.<sup>15</sup>
- **Iridoplastia láser**, principalmente indicada en pacientes con un iris plateau.<sup>15</sup>
- **Trabeculoplastia láser selectiva**, se puede utilizar como terapia primaria o también como un tratamiento complementario tanto para glaucoma temprano como avanzado en el GPAA.<sup>15</sup>

#### 1.1.3.3 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO:

- **Cirugía filtrante (esclerectomía profunda no penetrante o trabeculectomía)**
- **Dispositivos de drenaje (valvulados o no valvulados)**
- **Cirugía de glaucoma mínimamente invasiva (MIGS)**<sup>15</sup>

### 1.2 SUPERFICIE OCULAR Y GLAUCOMA:

#### 1.2.1 DEFINICIÓN DE SUPERFICIE OCULAR

La superficie ocular (SO) es una estructura anatomo-funcional que comprende diversas estructuras del ojo, incluyendo los anejos, córnea, conjuntiva, párpados, pestañas, película lagrimal, glándula principal y accesorias.<sup>1</sup>

Se encarga de la protección anatómica, fisiológica e inmunológica de las estructuras externas del ojo, siendo los párpados, pestañas y las glándulas de meibomio (GM) de gran relevancia para la protección y el perfecto funcionamiento de la misma.<sup>5,1</sup>

Su principal función es mantener la claridad óptica de la córnea, dar protección a las estructuras del ojo contra los microbios, traumatismos y diversas toxinas. Si alguno de los componentes de la SO no funciona de manera adecuada puede debilitar su propia función protectora dando lugar a los signos y síntomas típicos de la enfermedad de superficie ocular (ESO)<sup>5</sup>. La principal ESO es el ojo seco definida por DEWS II de la siguiente manera "El ojo seco es una enfermedad multifactorial de la superficie ocular, que se caracteriza por una pérdida de la homeostasis de la película



lagrimal y que va acompañada de síntomas oculares, en la que la inestabilidad e hiperosmolaridad de la superficie ocular, la inflamación y daño de la superficie ocular, y las anomalías neurosensoriales desempeñan papeles etiológicos."<sup>16</sup>

#### Síntomas<sup>17</sup>

- Sensación de cuerpo extraño (síntoma principal en ESO)
- Sequedad ocular, sobre todo por las mañanas (dificultad para abrir los ojos)
- Picor y escozor
- Ligera sensación de visión borrosa

#### Signos<sup>17</sup>

- Queratitis punctata (en el tercio inferior de la córnea)
- Queratitis filamentosa (en casos muy avanzados)

### 1.2.2 ALTERACIÓN DE LA SUPERFICIE OCULAR EN PACIENTES CON GLAUCOMA

Para reducir la progresión del glaucoma se pueden utilizar tanto los medicamentos para reducir la PIO como tratamientos quirúrgicos. El tratamiento tópico con gotas hipotensoras, es el primer escalón terapéutico y el tratamiento más utilizado en los pacientes con glaucoma. Sin embargo, este tratamiento no está exento de efectos secundarios ya que pueden provocar alteraciones en la SO, entre las que destaca el síndrome de ojo seco (SOS).

Dentro del SOS iatrogénico, los fármacos que se usan para tratar el glaucoma están en la categoría de "tratamiento tópico que empeora el SOS". En este grupo se encuentran todos los medicamentos citados previamente que son los más comunes y efectivos utilizados para conseguir disminuir la PIO.

Estos fármacos tópicos actúan a nivel de la SO a través de distintos mecanismos, y como consecuencia puede aparecer algún efecto alérgico e inmunoinflamatorio que pueden afectar a la calidad de la película lagrimal.<sup>16</sup>

Los efectos adversos de los fármacos tópicos sobre la SO varían en su localización según el fármaco:

- Los **análogos de las prostaglandinas**, pueden ocasionar hiperemia conjuntival, modificación de los microquistes epiteliales conjuntivales, cambios en el limbo esclerocorneal puesto que los medicamentos causan un déficit de las células madre limbales.<sup>18</sup>

- Los **bloqueantes  $\beta$ -adrenérgicos**, sus efectos adversos más comunes están localizados en los párpados, el tejido orbitario, la vía lagrimal, la córnea, la conjuntiva y la película lagrimal<sup>5</sup>
- **Inhibidores de anhidrasa carbónica**, pueden afectar a los párpados, a las vías lagrimales y también a la conjuntiva y córnea.<sup>5</sup>

En diferentes estudios se ha demostrado que el uso prolongado de tratamientos con conservantes y que además se use distintos tipos de medicamentos tópicos de manera simultánea, provoca un elevado daño de la SO y que en algún caso puede derivar a SOS.<sup>5,18</sup>

Los conservantes, sustancias químicas que tienen como finalidad la preservar los fármacos de diferentes tipos de microorganismos, son uno de los factores de riesgo que provocan mayor alteración en la SO. Entre los diversos conservantes que existen el mas utilizado en los envases multidosis en los colirios oftálmicos es el cloruro de bezalconico (BAC). Sin embargo, este es tóxico y su toxicidad puede verse agravada por la obstrucción en la vía lagrimal ya que estos pacientes tienen un mayor riesgo puesto que el conservante persiste durante un periodo mayor de tiempo en contacto con la SO. Por ello se recomienda de uso de medicamentos sin conservantes o con otro tipo de conservantes con un menor nivel de toxicidad como es el polyquaternium (PQ).<sup>19,20</sup>

Una de las consecuencias de que se produzca alguna alteración en la SO, es que puede disminuir el éxito del propio tratamiento para el glaucoma ya que puede reducir la adherencia al mismo por mala tolerancia.<sup>21,22</sup>

Debido a que los pacientes con glaucoma necesitan un tratamiento a largo plazo, la evaluación de la superficie es un proceso que se hace necesario para evaluar posibles problemas de la misma y prevenir los efectos indeseables como la mala adherencia al tratamiento, el fracaso de la cirugía y la afectación de la calidad de vida que se producen por los mismos.<sup>21</sup>

En la actualidad las operaciones quirúrgicas para tratar el glaucoma, tienen una menor tasa de éxito en los pacientes que presentan problemas en la SO causada en su gran medida por los fármacos que usan conservantes tipo BAC. Esto se debe a que estos conservantes provocan el deterioro de la barrera epitelial de la córnea y en algunos casos su completa ruptura, provocando así el fracaso de la cirugía. En un estudio también se comprobó que la tasa de éxito iba disminuyendo a medida que aumentaban los numero de colirios para tratar el glaucoma.<sup>23,24,25,26</sup>

### 1.2.3 CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON GLAUCOMA

La OMS define la calidad de vida de las personas como "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>27</sup>

Por ello evitar la progresión de la enfermedad se realice de manera lenta y manteniendo la misma calidad de visión que se tiene cuando se detecta es uno de los principales objetivos que se tiene con el tratamiento para el glaucoma.<sup>7</sup>

En un estudio realizado en 2020 se comprobó por medio del test de Ocular Surface Disease Index (OSDI) la correlación que hay entre el uso de tratamientos para el glaucoma con conservados de BAC y sin ellos. El medicamento con conservado de BAC se asocia a la aparición de ESO y ello puede producir una disminución de la calidad de vida en los pacientes, debido a los distintos síntomas que pueden tener los pacientes, y aunque hay un 40% de discrepancia entre los síntomas y signos estos pueden llegar a disminuir su calidad visual lo cual esta relacionado con la calidad de vida, puesto que los pacientes ya no pueden realizar las mismas actividades cotidianas que antes como leer, usar el cajero automatico y conducir.

En el estudio se obtuvo que el medicamento con conservados de BAC obtuvo una de las puntuaciones más altas en OSDI que se relaciona con puntuaciones de la calidad de vida deficientes.<sup>28</sup>

## 2 HIPOTESIS Y OBJETIVOS

### Hipótesis

Los tratamientos tópicos para el glaucoma producen alteraciones en la superficie ocular de los pacientes y por lo tanto en su calidad de vida.

### Objetivos:

- Comparar los síntomas subjetivos entre los distintos pacientes glaucomatosos mediante los cuestionarios OSDI y McMonnies dependiendo de si llevan tratamiento tópico con o sin conservantes.
- Comparar la gravedad de la enfermedad de superficie ocular mediante los test de OSDI y McMonnies entre pacientes con tratamiento tópico para el glaucoma dependiendo del número de colirios utilizados.
- Comprobar si existen diferencias en el test de OSDI y McMonnies dependiendo del número de principios activos utilizados.

### 3 MATERIAL Y MÉTODOS

#### 3.1 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se seleccionaron de manera aleatoria a 60 pacientes con glaucoma en tratamiento tópico de la Unidad de Glaucoma del Servicio de Oftalmología de Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza. Todos ellos firmaron un consentimiento informado antes de proceder con los test (anexo I). Todos ellos se ajustaron a los siguientes criterios de inclusión y exclusión.

#### 3.2 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN DE LA MUESTRA

##### 3.2.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Firma de consentimiento informado.
- Diagnóstico de glaucoma crónico de cualquier tipo en tratamiento con uno o más colirios desde hace al menos un año.

##### 3.2.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Malposiciones palpebrales.
- Incapacidad de comprender los test que se realizan.
- Cirugía ocular realizada en los últimos 6 meses.
- Tratamientos con láser realizados en los últimos 6 meses.
- Pacientes en tratamiento con corticoides tópicos, inmunomoduladores tópicos o derivados hemáticos.

#### 3.3 DISEÑO A SEGUIR DEL ESTUDIO

Se revisó la historia clínica para ver qué tratamiento para el glaucoma llevaba cada paciente y cuánto tiempo llevaban usándolo. Todo ello se realizó de manera previa a la consulta, recogiendo los datos demográficos en una tabla Excel y después de la consulta de glaucoma se les realizó dos test a cada paciente posteriormente a la firma del consentimiento informado. Los test realizados fueron el de OSDI y el cuestionario de McMonnies.

El test de OSDI, mide el índice de ESO y se creó para poder relacionar el tipo de gravedad y clasificación de ojo seco de los pacientes a partir de los síntomas que presenten. De esta manera se puede saber de manera subjetiva si el paciente padece de ojo seco y cual es su gravedad.

El test de OSDI tiene 12 preguntas (anexo II) y sus respuestas se clasifican del 0 al 4, siendo 0= Nunca; 1= algunas veces; 2= la mitad del tiempo; 3= la mayor parte del tiempo; 4= todo el tiempo.

El resultado se calcula según la siguiente fórmula:

$$OSDI = \frac{\text{Suma de todos los puntos de OSDI} \times 100}{\text{Nº total de las preguntas contestadas} \times 4}$$

Figura 1: Cálculo de la puntuación del test de OSDI

La clasificación del test de OSDI varía entre 0-100 puntos y según el resultado se puede saber el grado de SOS.

Clasificación OSDI	
<b>Normal</b>	0-12 puntos
<b>Leve</b>	13-22 puntos
<b>Moderado</b>	23-32 puntos
<b>SEVERA</b>	33-100 puntos

Tabla 1: Clasificación OSDI

Hemos utilizado este test ya que es ampliamente válido y fiable para medir el grado de la enfermedad del ojo seco y además es válido para realizar ensayos clínicos según un estudio realizado en el año 2000 sobre la fidelidad y validez del OSDI.<sup>29</sup>

El otro test realizado fue el test McMonnies que evalúa el grado del SOS, mediante 12 preguntas + 2 preguntas (anexo III), dichas preguntas son acerca de los factores de riesgo más comunes.

La clasificación de test de McMonnies varía entre 0-45 puntos y a partir del resultado se puede saber qué grado de SOS padecen.

Clasificación	
<b>Normal</b>	0-9 puntos
<b>Leve/ moderado</b>	10-20 puntos
<b>SEVERA</b>	21-45 puntos

Tabla 2: Clasificación McMonnies

Hemos utilizado este test ya que también está validado y se utiliza habitualmente para graduar la severidad del SOS.<sup>31</sup>

### 3.4 RECOGIDA DE DATOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICOS

La realización del análisis estadístico se realizó por medio del programa SPSS (versión 27.0; IBM Corp. Released 2020.) tras la importación de la base de datos

creada en Excel. Para la estadística descriptiva se recogieron datos de la media (M) y desviación estándar (DE) de las variables estudiadas de cada uno de los pacientes incluidos en el estudio (n=60).

Se realizó el test de Kolmogorov-Smirnov (K-S) para comprobar el ajuste a la normalidad de las variables obtenidas. Dado que se trataba de una muestra que se ajustaba a la normalidad, las diferencias obtenidas de los parámetros analizados entre el grupo de conservantes y no conservantes, se comprobaron mediante la t-Student. En cuanto a la comparación según el número de colirios se realizó un test de ANOVA. También se realizaron correlaciones de los parámetros utilizando el test de correlación de Pearson. Consideramos que las diferencias estadísticamente significativas serían cuando p sea menor a 0,05 ( $p < 0,05$ ).

## 4 RESULTADOS

### 4.1 ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LA MUESTRA

Se seleccionaron 60 pacientes glaucomatosos con tratamiento. De dicho grupo 32 fueron hombres y 28 mujeres. En la siguiente tabla se muestran la M y DE de los parámetros estudiados.

	M	DE
<b>EDAD</b>	73,28	$\pm 11,53$
<b>Nº COLIRIOS</b>	1,72	$\pm 0,58$
<b>Nº PPO ACTIVOS</b>	2,00	$\pm 0,99$
<b>TIEMPO TTO</b>	5,93	$\pm 4,97$
<b>OSDI TOTAL</b>	24,86	$\pm 24,19$
<b>OSDI GRADO</b>	2,20	$\pm 1,33$
<b>OSDI DISCONFORT</b>	3,12	$\pm 3,63$
<b>OSDI SINTOMAS</b>	5,12	$\pm 5,01$
<b>OSDI AMBIENTALES</b>	2,12	$\pm 3,17$
<b>MCMONNIES PUNTUACIÓN</b>	17,12	$\pm 5,93$
<b>MCMONNIES GRADO</b>	2,30	$\pm 0,74$

Tabla 3: Análisis descriptivo de la muestra

M: media; DE: Desviación estándar; ppos activos: principios activos; TTO: tratamiento

La M de edad en el grupo de pacientes glaucomatosos con tratamiento tópico fue de 73,28  $\pm 11,53$ . El número de colirios medio fue de 1,72  $\pm 0,58$  y de ppos activos fue de 2,00  $\pm 0,99$  y el tiempo de tratamiento medio fue de 5,93  $\pm 4,97$ .

La M de los resultados del cuestionario OSDI total, OSDI discomfort, OSDI síntomas y OSDI ambientales, fue de 24,86  $\pm 24,19$ ; 3,12  $\pm 3,63$ ; 5,12  $\pm 5,01$  y 2,12  $\pm 3,17$  respectivamente.

La puntuación M con el test de McMonnies fue de 17, con una DE de  $12 \pm 5,93$  y con un grado medio de  $2,30 \pm 0,74$

De los 60 pacientes el 53,33% fueron hombres y el 46,67% fueron mujeres.

<b>PACIENTES GLAUCOMATOSOS CON TTO</b>		
	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>MUJERES</b>	28	46,67
<b>HOMBRES</b>	32	53,33
<b>TOTAL</b>	60	100

Tabla 4: Distribución por sexos de la muestra

De los 60 pacientes se obtuvo que el 78,33% usaban tratamiento tópico para el glaucoma, con conservante mientras que un 21,67% usaba tratamiento tópico para el glaucoma sin conservantes.

<b>CONSERVANTES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	47	78,33
<b>NO</b>	13	21,67
<b>TOTAL</b>	60	100

Tabla 5: Distribución por llevar o no conservantes de la muestra

A continuación, se presentan en las siguientes tablas los resultados obtenidos de los test OSDI y McMonnies, según si los pacientes llevaban o no conservantes, según el número de colirios que lleva cada paciente en su tratamiento y según el número de principios activos con el que está tratado cada paciente.

	<b>CON CONSERVANTES</b>		<b>SIN CONSERVANTES</b>	
	<b>M</b>	<b>DE</b>	<b>M</b>	<b>DE</b>
<b>EDAD</b>	74,28	$\pm 11,32$	69,69	$\pm 12,00$
<b>OSDI TOTAL</b>	26,02	$\pm 25,23$	20,69	$\pm 16,71$
<b>OSDI GRADO</b>	2,23	$\pm 1,35$	2,08	$\pm 1,25$
<b>OSDI DISCONFORT</b>	3,34	$\pm 3,85$	2,31	$\pm 2,68$
<b>OSDI SINTOMAS</b>	5,28	$\pm 5,15$	4,54	$\pm 4,59$
<b>OSDI AMBIENTALES</b>	2,62	$\pm 3,41$	0,31	$\pm 0,48$
<b>MCMONNIES PUNTUACIÓN</b>	17,32	$\pm 5,82$	16,38	$\pm 6,54$
<b>MCMONNIES GRADO</b>	2,31	$\pm 0,75$	2,23	$\pm 0,73$

Tabla 6: Resultados de OSDI y McMonnies según uso de conservantes o no.

La edad M de los pacientes con tratamiento con conservantes fue de  $72,28 \pm 11,32$  y sin conservantes la M fue  $69,69 \pm 12,00$ .

El resultado total de OSDI para pacientes con tratamiento con conservantes fue de  $26,02 \pm 2,23$  y sin conservantes fue de  $20,69 \pm 16,71$ .

El grado M que se obtuvo con el test OSDI fue de  $2,23 \pm 1,35$  en pacientes con tratamiento con conservantes y sin conservantes fue  $2,08 \pm 1,25$ .

En la parte de OSDI discomfort se obtuvo una M de  $3,34 \pm 3,85$  en los pacientes con tratamiento con conservante mientras que los pacientes que no usaban tratamiento con conservantes tuvieron una M de  $2,31 \pm 2,68$ .

En OSDI síntomas se obtuvo que el tratamiento con conservante tuvo una M de  $5,28 \pm 5,15$  y sin conservantes fue de  $4,54 \pm 4,59$ .

En OSDI ambientales con conservantes tuvo una M de  $2,62 \pm 3,41$  y sin conservantes la M fue de  $0,31 \pm 0,48$ .

En el test de McMonnies la puntuación M fue de  $17,32 \pm 5,82$  en pacientes que usaban conservantes y con una M de  $16,38 \pm 6,54$  en pacientes que no usaban conservantes en su tratamiento.

Por último, el grado M del test de McMonnies con tratamientos con conservantes fue de  $2,31 \pm 0,75$  mientras que sin conservantes fue de  $2,23 \pm 0,73$ .

En la siguiente tabla se muestran los resultados que se obtuvieron de los test de OSDI y McMonnies según si los pacientes usaban uno, dos o tres colirios fueron los siguientes:

Nº DE COLIRIOS	UNO		DOS		TRES	
	M	DE	M	DE	M	DE
<b>EDAD</b>	74,67	$\pm 10,74$	71,94	$\pm 11,90$	77,75	$\pm 13,37$
<b>OSDI TOTAL</b>	21,61	$\pm 18,97$	26,22	$\pm 28,01$	30,00	$\pm 9,41$
<b>OSDI GRADO</b>	1,95	$\pm 1,20$	2,17	$\pm 1,36$	3,75	$\pm 0,50$
<b>OSDI DISCONFORT</b>	2,90	$\pm 3,79$	3,08	$\pm 3,70$	4,50	$\pm 2,38$
<b>OSDI SINTOMAS</b>	4,57	$\pm 4,10$	5,06	$\pm 5,61$	8,50	$\pm 2,52$
<b>OSDI AMBIENTALES</b>	1,14	$\pm 2,74$	2,68	$\pm 3,46$	2,25	$\pm 0,96$
<b>MCMONNIES PUNTUACIÓN</b>	16,57	$\pm 6,41$	17,48	$\pm 5,64$	16,75	$\pm 7,41$
<b>MCMONNIES GRADO</b>	2,28	$\pm 0,72$	2,34	$\pm 0,76$	2,00	$\pm 0,82$

Tabla 7: Resultados de OSDI y McMonnies según número de colirios

La edad M de los pacientes con un solo colirio fue de  $74,67 \pm 10,74$ ; con dos colirios puede  $71,94 \pm 11,90$  y de 3 colirios puede  $77,75 \pm 13,37$ .

En el OSDI total se obtuvo una M para pacientes con un solo colirio fue de  $21,61 \pm 18,97$ ; para dos colirios fue de  $26,22 \pm 28,01$  y para 3 colirios fue de  $30,00 \pm 9,41$ .

En OSDI grado se obtuvo que para los pacientes con un solo colirio la M fue de  $1,95 \pm 1,20$ , para dos colirios fue de  $2,17 \pm 1,36$  y para 3 colirios fue de  $3,75 \pm 0,50$ .

En OSDI discomfort se obtuvo una M para un solo colirio de  $2,90 \pm 3,79$ , para dos colirios de  $3,08 \pm 3,70$  y para 3 colirios de  $4,50 \pm 2,38$ .

OSDI síntomas obtuvo una M para un colirio de  $4,57 \pm 4,10$ , para dos colirios de  $5,06 \pm 5,61$  y para 3 colirios de  $8,50 \pm 2,52$ .



OSDI ambientales obtuvo una M para un solo colirio de  $1,14 \pm 2,74$ , para dos colirios  $2,68 \pm 3,46$  y para 3 colirios de  $2,25 \pm 0,96$ .

La puntuación M de McMonnies fue de  $16,57 \pm 6,41$  para un solo colirio,  $17,48 \pm 5,64$  para dos colirios y de  $16,75 \pm 7,41$  para 3 colirios, mientras que para McMonnies grados se obtuvo una M de  $2,28 \pm 0,72$  para un solo colirio,  $2,34 \pm 0,76$  para dos colirios y  $2,00 \pm 0,82$  para 3 colirios.

En la siguiente tabla se muestran los resultados que se obtuvieron de los test de OSDI y McMonnies según si los pacientes usaban para sus tratamientos 1,2,3 y 4 principios activos.

Nº PPOS ACTIVOS	UNO		DOS		TRES		CUATRO	
	M	DE	M	DE	M	DE	M	DE
<b>EDAD</b>	80,57	$\pm 8,04$	72,23	$\pm 10,79$	71,56	$\pm 11,66$	74,78	$\pm 13,98$
<b>OSDI TOTAL</b>	20,37	$\pm 13,45$	21,43	$\pm 19,73$	20,87	$\pm 29,87$	28,81	$\pm 20,70$
<b>OSDI GRADO</b>	1,57	$\pm 0,79$	2,12	$\pm 1,27$	2,15	$\pm 1,41$	3,00	$\pm 1,32$
<b>OSDI DISCONFORT</b>	1,86	$\pm 2,91$	3,18	$\pm 3,84$	3,07	$\pm 3,61$	4,11	$\pm 4,04$
<b>OSDI SINTOMAS</b>	3,43	$\pm 2,37$	4,70	$\pm 4,37$	5,19	$\pm 5,98$	7,00	$\pm 7,42$
<b>OSDI AMBIENTALES</b>	0,86	$\pm 1,86$	1,59	$\pm 3,06$	2,85	$\pm 3,81$	1,89	$\pm 1,27$
<b>MCMONNIES PUNTUACIÓN</b>	12,86	$\pm 2,61$	17,82	$\pm 6,51$	17,19	$\pm 5,89$	18,89	$\pm 6,05$
<b>MCMONNIES GRADO</b>	1,86	$\pm 0,38$	2,41	$\pm 0,71$	2,33	$\pm 0,78$	2,33	$\pm 0,87$

Tabla 8: Resultados OSDI y McMonnies según ppos Activos

La Edad M para los pacientes con un solo ppos activo es de  $80,57 \pm 8,04$  con dos ppos activos  $72,23 \pm 10,59$  para tres ppos activos fue de  $71,56 \pm 11,66$  y para cuatro ppos activos fue de  $74,78 \pm 13,98$ .

El OSDI total tuvo una M de  $20,37 \pm 13,45$  para los pacientes con un solo principio activo;  $21,43 \pm 19,73$  para dos ppos activos;  $20,87 \pm 29,87$  para tres ppos activos y  $28,81 \pm 20,70$  para cuatro ppos activos.

El OSDI grado tuvo una M de  $1,57 \pm 0,79$  para los pacientes con un solo principio activo;  $2,12 \pm 1,27$  para dos ppos activos,  $2,15 \pm 1,41$  para tres ppos activos y  $3,00 \pm 1,32$  para cuatro ppos activos.

El OSDI disconfort tuvo una M de  $1,86 \pm 2,91$  para los pacientes con un solo principio activo;  $3,18 \pm 3,84$  para dos ppos activos,  $3,07 \pm 3,61$  para tres ppos activos y  $4,11 \pm 4,04$  para cuatro ppos activos.

El OSDI síntomas tuvo una M de  $3,43 \pm 2,37$  para los pacientes con un solo principio activo;  $4,70 \pm 4,37$  para dos ppos activos,  $5,19 \pm 5,98$  para tres ppos activos y  $7,00 \pm 7,42$  para cuatro ppos activos.

El OSDI ambientales tuvo una M de  $0,86 \pm 1,86$  para los pacientes con un solo principio activo,  $1,59 \pm 3,06$  para dos ppos activos,  $2,85 \pm 3,81$  para tres ppos activos y  $1,89 \pm 1,27$  para cuatro ppos activos.

La puntuación M de McMonnies fue de  $12,86 \pm 2,61$  para los pacientes con un solo principio activo,  $17,82 \pm 6,51$  para los pacientes con dos principios activos,  $17,19 \pm 5,89$  para los pacientes tres ppos activos y  $18,89 \pm 6,05$  para cuatro ppos activos.

En McMonnies grados se obtuvo una M de  $1,86 \pm 0,38$  para los pacientes con un solo principio activo,  $2,41 \pm 0,71$  para los pacientes con dos principios activos,  $2,33 \pm 0,78$  para los pacientes tres ppos activos y  $2,33 \pm 0,87$  para cuatro ppos activos.

## 4.2 ESTADÍSTICA ANALÍTICA DE LA MUESTRA

Para comparar el grupo de pacientes que usa colirios con conservantes con el que no usa conservantes hemos hecho una T-student. El nivel de significación estadística que se tomó fue  $p < 0.05$ .

	CON CONSERVANTES		SIN CONSERVANTES		p
	M	DE	M	DE	
<b>OSDI TOTAL</b>	26,02	$\pm 25,23$	20,69	$\pm 16,71$	0,49
<b>OSDI GRADO</b>	2,23	$\pm 1,35$	2,08	$\pm 1,25$	0,71
<b>OSDI DISCONFORT</b>	3,34	$\pm 3,85$	2,31	$\pm 2,68$	0,37
<b>OSDI SINTOMAS</b>	5,28	$\pm 5,15$	4,54	$\pm 4,59$	0,64
<b>OSDI AMBIENTALES</b>	2,62	$\pm 3,41$	0,31	$\pm 0,48$	0,02
<b>MCMONNIES PUNTUACIÓN</b>	17,32	$\pm 5,82$	16,38	$\pm 6,54$	0,62
<b>MCMONNIES GRADO</b>	2,31	$\pm 0,75$	2,23	$\pm 0,73$	0,71
<b>EDAD</b>	74,28	$\pm 11,32$	69,69	$\pm 12,00$	0,21

Tabla 9: Comparación por medio de la t-student de los resultados del test de OSDI y McMonnies con y sin conservantes

Se encontró para el grupo de pacientes glaucomatosos con un tratamiento tópico con conservantes y sin conservantes, la existencia de diferencia estadísticamente significativa únicamente para OSDI ambientales ( $p=0.02$ ), siendo mayor para el grupo con conservantes.

Para comparar entre pacientes que llevan 1, 2 y 3 colirios se ha utilizado ANOVA DE UN FACTOR (véase tabla 10).

VARIABLE DEPENDIENTE			p
OSDI TOTAL	1,0	2,0	0,79
		3,0	0,82
	2,0	1,0	0,79
		3,0	0,96
	3,0	1,0	0,82
		2,0	0,96
OSDI GRADO	1,0	2,0	0,82
		3,0	0,04
	2,0	1,0	0,82
		3,0	0,07
	3,0	1,0	0,04
		2,0	0,07
OSDI DISCONFORT	1,0	2,0	0,98
		3,0	0,73
	2,0	1,0	0,98
		3,0	0,77
	3,0	1,0	0,73
		2,0	0,77
OSDI SINTOMAS	1,0	2,0	0,94
		3,0	0,36
	2,0	1,0	0,94
		3,0	0,43
	3,0	1,0	0,36
		2,0	0,43
OSDI AMBIENTALES	1,0	2,0	0,21
		3,0	0,81
	2,0	1,0	0,21
		3,0	0,97
	3,0	1,0	0,81
		2,0	0,97
MCMONNIES PUNTUACIÓN	1,0	2,0	0,86
		3,0	1,00
	2,0	1,0	0,86
		3,0	0,97
	3,0	1,0	1,00
		2,0	0,97
MCMONNIES GRADO	1,0	2,0	0,96
		3,0	0,79
	2,0	1,0	0,96
		3,0	0,69
	3,0	1,0	0,79
		2,0	0,69

Tabla 10: Comparación por medio de ANOVA los pacientes que llevan 1,2 y 3 colirios

Solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre OSDI grado 1 y 3. ( $p=0,04$ ).

Se realizó ANOVA para comparar según el número de ppos activos, pero al ser una muestra pequeña no se pudo realizar la comparación Intra-grupos (1 con 2, 1 con 3, 1 con 4, 2 con 3, 2 con 4, ...).

Se realizaron las correlaciones de Pearson entre todas las variables y no se encontró ninguna correlación estadísticamente significativa.

## 5 DISCUSIÓN

El glaucoma es una neuropatía óptica irreversible, cuyo principal factor de riesgo es el aumento de la PIO, por ello los tratamientos que existen en la actualidad tienen como principal objetivo la reducción de esta.

El tratamiento que se usa de primera elección son los medicamentos tópicos, que son en los que nos hemos centrado en este trabajo, los cuales no están libres de efectos secundarios. La elección de estos medicamentos hipotensores debe adaptarse a unas series de características según cada paciente como son su entorno socioeconómico, a las instalaciones médicas, habilidades del oftalmólogo entre otras según las pautas de la EGS.<sup>31</sup>

En nuestro estudio evaluamos la calidad de vida de los pacientes que usan tratamiento tópico para el glaucoma basándonos en la percepción de la gravedad del SOS. Dentro del estudio valoramos la diferencia de calidad de vida que puede haber entre los pacientes con conservantes y sin conservantes en su medicamento. Además, valoramos la presencia del número de principios activos que tenía cada medicamento y si los pacientes usaban una monoterapia o alguna combinación.

La valoración de la calidad de vida de los pacientes solo se pudo realizar de manera subjetiva por medio de dos cuestionarios: OSDI y McMonnies. Esto se debió a la situación en la que nos encontramos actualmente, COVID, no se pudieron realizar exploraciones con la lámpara de hendidura (LH), para realizar una comparación entre los distintos signos del SOS y los síntomas.

En nuestro estudio no se pudo comprobar si la hipótesis que planteamos se cumple o no se cumple, ya que nuestro grupo de estudio fue muy pequeño y con una gran diversidad de sujetos. Tan solo ha habido una diferencia estadísticamente significativa al evaluar el test de OSDI en la parte ambiental donde aparecieron valores superiores en los pacientes que llevan tratamiento con conservantes.

Este resultado está de acuerdo con otro estudio realizado en 2020 sobre la relación del estado de la SO y la calidad de vida en pacientes con glaucoma en tto médico. En él se concluyó que los pacientes que tenían peor calidad de vida utilizaban colirios con conservantes. Esto, se debe principalmente a los síntomas más comunes de las ESO (dolor, fotofobia, quemazón, lagrimeo, dificultad visual, entre otros) que pueden mermar el rendimiento visual de los pacientes dificultándoles realizar actividades cotidianas que antes eran capaces de realizar sin dificultad.<sup>28</sup>

Por otro lado, a causa de la diferencia de número de pacientes con tratamiento con conservantes (78,33%) frente a pacientes sin conservantes (21,67%) no se ha podido encontrar más diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

También se encontró una diferencia estadísticamente significativa al comparar la cantidad de colirios que usan los pacientes, donde se obtuvo que en OSDI grado, los valores eran superiores en pacientes que usaban una combinación de tres tipos de colirios. Nuestro estudio concuerda con otras publicaciones en las que se analiza...tanto la eficacia del colirio por un periodo de un día con un tratamiento sin conservantes frente a un tratamiento compuesto por tres colirios (tafluprost y doxalamida/timolol). En dicho estudio además de la eficacia, se comparó el SO mediante el TBUT, el test de Schirmer I y la tinción corneal con fluoresceína, y como conclusión se obtuvo que había menor efectos adversos al usar un único colirio frente a dos.<sup>32</sup> En otro estudio se obtuvo que la exposición preoperatoria de colirios con conservantes BAC puede ser un factor de riesgo de fallo quirúrgico.<sup>33</sup>

Una limitación que hubo en el estudio fue que no se pudo realizar los cuestionarios a una muestra más amplia, lo que limitó bastante a los resultados obtenidos, además fue un grupo de estudio heterogéneo. Los cuestionarios fueron realizados por un único entrevistador para evitar el sesgo de personal, aunque en algunos casos especiales se contó con la colaboración de los acompañantes de los pacientes para facilitar la comunicación entre el entrevistador y los pacientes.

## 6 CONCLUSIONES

- Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el test de Ocular Surface Disease Index ambiental entre el grupo de conservantes y no conservantes.
- Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el grado del test de Ocular Surface Disease Index entre pacientes con tratamiento tópico para el glaucoma dependiendo del número de colirios utilizados, siendo mayor en pacientes con un mayor número de colirios.
- No se pudo comprobar si existe diferencia estadísticamente significativa en los test de Ocular Surface Disease Index y McMonnies dependiendo del número de principios activos utilizados por cada paciente.
- La calidad de vida en pacientes glaucomatosos se evalúa de manera subjetiva mediante el test Ocular Surface Disease Index con el cual, es posible medir el impacto de los colirios sobre la superficie ocular, relacionado a su vez con la calidad óptica y de vida.

## 7 BIBLIOGRAFÍA

- [1] Fogagnolo P, Torregrossa G, Tranchina L, Ferreras A, De Cillá S, Labbé A, et al. Tear film osmolarity, Ocular Surface Disease and glaucoma: A review. *Curr Med Chem*. 2019;26(22):4241-52.
- [2] Tovar J. Sin miedo al glaucoma, diagnóstico precoz y control riguroso [Internet]. Efesalud.com. 2014 [citado 8 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.efesalud.com/sin-miedo-al-glaucoma-diagnostico-precoz-y-control-riguroso/>
- [3] Weinreb RN, Aung T, Medeiros FA. The pathophysiology and treatment of glaucoma: a review: A review. *JAMA*. 2014;311(18):1901-11
- [4] Bertaud S, Aragno V, Baudouin C, Labbé A. Le glaucome primitif à angle ouvert. *Rev Med Interne*. 2019;40(7):445-52.
- [5] Zhang X, Vadoothker S, Munir WM, Saeedi O. Ocular surface disease and glaucoma medications: A clinical approach: A clinical approach. *Eye Contact Lens*. 2019;45(1):11-8.
- [6] Kaur S, Kaushik S, Singh Pandav S. Traumatic glaucoma in children. *J Curr Glaucoma Pract*. 2014;8(2):58-62.
- [7] Sun X, Dai Y, Chen Y, Yu D-Y, Cringle SJ, Chen J, et al. Primary angle closure glaucoma: What we know and what we don't know. *Prog Retin Eye Res*. 2017;57:26-45.
- [8] Wiggs JL, Pasquale LR. Genetics of glaucoma. *Hum Mol Genet*. 2017;26(R1):R21-7.
- [9] Feroze KB, Khazaeni L. Steroid Induced Glaucoma. En: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020.
- [10] W. Barry Lee, Mark J. Mannis Historical Concepts of Ocular Surface Disease. En: Edward J. Holland, Mark J. Mannis, W. Barry Lee, editors. *Ocular Surface Disease: Cornea, Conjunctiva and Tear Film*. USA; 2013. P. 439-452.
- [11] Gomes JAP, Azar DT, Baudouin C, Efron N, Hirayama M, Horwath-Winter J, et al. TFOS DEWS II iatrogenic report. *Ocul Surf*. 2017;15(3):511-38.
- [12] Bluwol E. Traitement des glaucomes. *Rev Prat* 2014. 66(5), 508–513. [Citado 22 ene 2021].



- [13] Jerndal T, Kriisa V. Results of trabeculectomy for pseudo-exfoliative glaucoma. A study of 52 cases. Br J Ophthalmol. 1974;58(11):927-30.
- [14] Michelessi M, Lindsley K. Peripheral iridotomy for pigmentary glaucoma. Cochrane Database Syst Rev. 2016;2:CD005655.
- [15] American Academy of ophthalmology. Glaucoma. Curso de ciencia básica y clínicas. Sección 10. Elsevier España S.A 2012; pág 1-99
- [16] Craig JP, Nichols KK, Akpek EK, Caffery B, Dua HS, Joo C-K, et al. TFOS DEWS II definition and classification report. Ocul Surf. 2017;15(3):276-83.
- [17] Lou Royo MJ, E. AY. Ojo seco: diagnóstico y tratamiento [Internet]. Gob.es. [citado 23 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/ojo.pdf>
- [18] Pérez-Bartolomé F, Martínez-de-la-Casa JM, Arriola-Villalobos P, Fernández-Pérez C, Polo V, García-Feijoó J. Ocular surface disease in patients under topical treatment for glaucoma. Eur J Ophthalmol. 2017;27(6):694-704.
- [19] Andrés S, Higuera MI, Mozaz T. EFECTOS ADVERSOS OCULARES ASOCIADOS A MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS OFTÁLMICOS [Internet]. Academiadefarmacíadeaaron.es. [citado 24 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.academiadefarmacíadeaaron.es/docs/Documentos/Documento24.pdf>
- [20] Potop V. Ocular surface - a complex and vulnerable adoptive environment for topical glaucoma treatment. Rom J Ophthalmol. 2016;60(3):153-7.
- [21] Kalogeropoulos D, Sung VC. Pathogenesis of Uveitic Glaucoma. J Curr Glaucoma Pract. 2018;12(3):125-38.
- [22] Barac IR, Pop MD, Gheorghe AI, Taban C. Neovascular secondary glaucoma, etiology and pathogenesis. Rom J Ophthalmol. 2015;59(1):24-8.
- [23] La patología de la superficie ocular exacerba el glaucoma [Internet]. Intramed.net. [citado 24 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenido=81445>
- [24] Tailor R, Batra R, Mohamed S. A national survey of glaucoma specialists on the preoperative (trabeculectomy) management of the ocular surface (.). Semin Ophthalmol. 2016;31(6):519-25.

- [25] Boimer C, Birt CM. Preservative exposure and surgical outcomes in glaucoma patients: The PESO study: The PESO study. J Glaucoma. 2013;22(9):730-5.
- [26] Pisella PJ, Fillacier K, Elena PP, Debbasch C, Baudouin C. Comparison of the effects of preserved and unpreserved formulations of timolol on the ocular surface of albino rabbits. Ophthalmic Res. 2000;32(1):3-8.
- [27] Calidad de vida [Internet]. Ecured.cu. [citado 24 de junio de 2021]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/index.php?title=Calidad\\_de\\_vida&oldid=3479474](https://www.ecured.cu/index.php?title=Calidad_de_vida&oldid=3479474)
- [28] Kumar S, Singh T, Ichhpujani P, Vohra S, Thakur S. Correlation of Ocular Surface Disease and quality of life in Indian glaucoma patients: BAC-preserved versus BAC-free travoprost. Turk J Ophthalmol. 2020;50(2):75-81.
- [29] Schiffman RM, Christianson MD, Jacobsen G, Hirsch JD, Reis BL. Reliability and validity of the Ocular Surface Disease Index. Arch Ophthalmol. 2000;118(5):615-21.
- [30] Nichols KK, Nichols JJ, Mitchell GL. The reliability and validity of McMonnies Dry Eye Index. Cornea. 2004;23(4):365-71.
- [31] European glaucoma society. Terminología y pautas para el glaucoma. 4aEdicion. Editorial Dogma. 2014
- [32] Konstas, A., et al. 24-Hour Efficacy and Ocular Surface Health with Preservative-Free Tafluprost Alone and in Conjunction with Preservative-Free Dorzolamide/Timolol Fixed Combination in Open-Angle Glaucoma Patients Insufficiently Controlled with Preserved Latanoprost Monotherapy. Advances in Therapy, 2017, 34(1), pp.221-23
- [33] Boimer C, Birt CM. Preservative exposure and surgical outcomes in glaucoma patients: The PESO study. J Glaucoma. 2013 Dec;22(9):730-5.

## 8 ANEXO

### Anexo I : consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo.....consiento participar en el trabajo de fin de grado con título “EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON TRATAMIENTO TÓPICO PARA EL GLAUCOMA” cediendo mis datos de la encuesta OSDI y Mc Monnies.

En Zaragoza a..... de.....de.....

Firma del investigador

Firma del paciente

## TEST DE OSDI

ANTECEDENTES PERSONALES:

NOMBRE:

EDAD:

FECHA:

1. ¿Ha experimentado cualquiera de los siguientes síntomas durante la última semana?

	TODO EL TIEMPO	LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO	LA MITAD DEL TIEMPO	ALGUNAS VECES	NUNCA
1. OJOS SENSIBLES A LA LUZ	4	3	2	1	0
2. SENSACIÓN DE ARENILLA EN LOS OJOS	4	3	2	1	0
3. DOLOR EN LOS OJOS	4	3	2	1	0
4. VISIÓN BORROSA	4	3	2	1	0
5. MALA VISIÓN O VISIÓN POBRE	4	3	2	1	0

2. ¿Sus problemas oculares han limitado la realización de alguna de las siguientes

	TODO EL TIEMPO	LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO	LA MITAD DEL TIEMPO	ALGUNAS VECES	NUNCA
1. LEE O VER DE CERCA	4	3	2	1	0
2. MANEJAR DE NOCHE	4	3	2	1	0
3. USAR ORDENADOR O CAJERO AUTOMÁTICO	4	3	2	1	0
4. VER TELEVISIÓN	4	3	2	1	0

3. ¿Ha sentido molestias oculares en alguna de estas situaciones durante la semana?

	TODO EL TIEMPO	LA MAYOR PARTE DEL TIEMPO	LA MITAD DEL TIEMPO	ALGUNAS VECES	NUNCA
1. LUGARES CON VIENTO	4	3	2	1	0
2. LUGARES MUY SECOS	4	3	2	1	0
3. LUGARES CON AIRE ACONDICIONADO	4	3	2	1	0

### SUMA SUBTOTALES

PREGUNTAS CONTESTADAS	
PUNTAJE OSDI	
PUNTAJE TOTAL X 25/NÚMERO DE PREGUNTAS	
CLASIFICACIÓN OSDI	

### CLASIFICACIÓN OSDI

NORMAL	0-13 puntos
LEVE	13-22 puntos
MODERADO	23-32 puntos
SEVERA	33-100 puntos

## TEST McMonnies

EDAD	SEXO	
<input type="checkbox"/> MENOR DE 25 AÑOS	<input type="checkbox"/> Mujer	Hombre o mujer mejor de 25 años: 0 puntos
<input type="checkbox"/> DE 25 A 45 AÑOS	<input type="checkbox"/> Hombre	Hombre de 25 a 45 años: 1 punto
<input type="checkbox"/> MAYOR DE 45 AÑOS		Mujer de 25 a 45 años: 3 puntos
		Hombre mayor de 45 años: 2 puntos
		Mujer mayor de 45 años: 6 puntos

<b>1. ¿Te han prescrito alguna vez lagrimas u otro tratamiento para los ojos?</b> <input type="checkbox"/> Si (6 ) <input type="checkbox"/> No (0) <input type="checkbox"/> No lo sé (0)	<b>5. ¿Tus ojos se enrojecen e irritan con facilidad al nada en agua cloro?</b> <input type="checkbox"/> No aplica (0) <input type="checkbox"/> Si (2 ) <input type="checkbox"/> No (0) <input type="checkbox"/> A veces (1)
<b>2. ¿Tienes alguno de los siguientes síntomas (si es así, responde a la pregunta 3)</b> <input type="checkbox"/> Molestias <input type="checkbox"/> Picor <input type="checkbox"/> Sequedad <input type="checkbox"/> Sensación de arenilla <input type="checkbox"/> Quemazón	<b>6. ¿Notas irritación y sequedad en tus ojos el día después de haber bebido alcohol?</b> <input type="checkbox"/> No aplica (0) <input type="checkbox"/> Si (4) <input type="checkbox"/> No (0) <input type="checkbox"/> A veces (2)
<b>3. ¿Con qué frecuencia padeces estos síntomas?</b> <input type="checkbox"/> Nunca (0) <input type="checkbox"/> A veces (1) <input type="checkbox"/> A menudo (4) <input type="checkbox"/> Constantemente ( 6)	<b>7. ¿Padeces artritis?</b> <input type="checkbox"/> Si (2) <input type="checkbox"/> No (0) <input type="checkbox"/> No lo sé (0)
<b>4.¿Consideras que tus ojos son especialmente sensibles al humo del tabaco, a la contaminación, al aire acondicionado o a la calefacción</b> <input type="checkbox"/> Si (2 )	<b>8. ¿Notas sequedad en tu nariz, boca, garganta, pecho o vagina?</b> <input type="checkbox"/> Nunca (0)

☐ No (0)

☐ A veces (1)

☐ A veces (1)

☐ A menudo (2)

☐ Constantemente (4)

**9. ¿Tomas alguno de los siguientes medicamentos?**

☐ Gotas oftálmicas antihistamínicas

☐ Patillas para dormir

☐ Tranquilizantes

☐ Anticonceptivos orales

☐ Diuréticos

☐ Medicación para la úlcera duodenal

☐ Medicación para problemas digestivos

☐ Medicamentos para la hipertensión arterial

☐ Otros: \_\_\_\_\_

Antihistamínicos (oral o gotas) y/o diuréticos y/o anticonceptivos 2 puntos en total

Medicación para la úlcera y/o problemas digestivos y/o hipertensión 1 punto en total

**10. ¿Padeces alguna anomalía en la tiroides?**

☐ Si (2)

☐ No (0)

☐ No lo sé (0)

**11. ¿Sueles dormir con los ojos parcialmente abiertos?**

☐ Si (2)

☐ No (0)

☐ No lo sé (0)

**12. ¿Tienes los ojos irritados cuando te levantas después de haber dormido?**

☐ Si (2)

☐ No (0)

☐ No lo sé (1)

Puntuación total:

Puntuación de los síntomas de ojo seco

