



Universidad de Valladolid



Facultad de Enfermería de Valladolid
Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada
Máster en Enfermería Oftalmológica
Curso 2019/2020

Análisis del nivel de dolor ocular percibido en pacientes sometidos a cirugía de catarata de ambos ojos bajo anestesia tópica

Alumno/a: Hongyang Li

Tutora: Dra. Eva Sobas Abad

Resumen

Introducción: la cirugía de cataratas bajo anestesia tópica es un procedimiento oftalmológico común y generalmente requerido en ambos ojos. Está demostrado que algunos pacientes refieren más dolor durante la cirugía del segundo ojo. Existen estudios que han comparado el dolor entre el primer y el segundo ojo en la facoemulsificación, obteniendo resultados contradictorios.

Objetivos: evaluar en la literatura científica si existe una diferencia en la percepción del dolor entre ambos ojos en los pacientes sometidos a cirugía de cataratas y presentar alguna estrategia para reducir el dolor.

Metodología: se realizó una revisión bibliográfica entre diciembre de 2019 y febrero de 2020 en bases de datos y revistas científicas de impacto, encontrando un total de 79 artículos. Después de excluir los que no cumplían los criterios de inclusión establecidos, fueron 8 artículos los incluidos en el trabajo.

Resultados: ocho artículos cumplieron con los criterios de inclusión, cinco de los cuales informaron un mayor dolor quirúrgico en el segundo ojo que en el primero y tres de los cuales no informaron diferencias en el dolor entre las dos operaciones.

Conclusiones: se ha demostrado que la cirugía del segundo ojo es realmente más dolorosa que la del primero. Se podría considerar la administración preoperatoria de determinados fármacos, sumado a los cuidados de enfermería para intentar reducir el dolor percibido durante la cirugía de catarata del segundo ojo.

Palabras clave:

Dolor ocular, Cirugía de catarata, Facoemulsificación

INDICE

Abreviaturas	6
1. Introducción	7
1.1. Cataratas	7
1.2. Cirugía de cataratas	7
1.3. Medición subjetiva del dolor	8
1.4. Medición de la ansiedad	10
1.5. Inervación corneal	11
2. Justificación	14
3. Objetivos primarios y secundarios	15
4. Material y métodos	16
4.1. Diseño	16
4.2. P.I.C.O.T	16
4.3. Estrategia de búsqueda	16
4.4. Estrategia de selección	16
4.5. Desarrollo. Diagrama de flujo	17
5. Resultados	19
5.1. Artículos seleccionados	19
5.2. Causas del dolor	20
5.2.1. Factores de ansiedad y expectativa del paciente	20
5.2.2. Causa inflamación del ojo contralateral después de la operación del prime rojo	21
5.3. Estrategias para reducir el dolor del segundo ojo	21
5.3.1. Uso de sedantes	21
5.3.2. Uso de agonista de los receptores adrenérgicos	22
5.3.3. uso de propofol	23
5.3.4. Uso de analgésicos	23
5.3.5. Uso de agente antiinflamatorio no esteroideo	23
6. Discusión	24
7. Aplicacion a la práctica clínica	26
8. Limitaciones de la revisión sistematica cualitativa	27
9. Conclusiones	28
10. Futuras líneas de investigación	29

11. Bibliografía	30
12. Anexos	33

Abreviaturas

VAS: Visual Analogue Scale

NRS: Numerical Rating Scale

WBS: Wong-Baker Faces Pain Rating Scale

APAIS: Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale

STAI: State-Trait Anxiety Scale

LIO: Lente Intraocular

MCP-1: Proteína Quimioatrayente de Monocitos 1

1. Introducción

1.1 Catarata

La catarata es una enfermedad ocular reversible causada por la opacificación del cristalino en el ojo por varias razones, que afecta la visión. Es una enfermedad ocular común y la principal causa de ceguera en el mundo^[1]. En 1999, la Organización Mundial de la Salud y la Agencia Internacional para la Prevención de la Ceguera lanzaron una iniciativa de "visión 2020" (The Right to Sight, Global Initiative for the elimination of Avoidable Blindness) para eliminar la ceguera evitable en todo el mundo para el año 2020.

Hay muchos factores que causan cataratas. El más frecuente es la catarata senil. Cuanto mayor es la edad, mayor es la probabilidad de que ocurra, es más frecuente en personas mayores de 60 años. En 2015, las cataratas relacionadas con la edad fueron la principal causa de ceguera y discapacidad visual en todo el mundo, se prevé que para 2020, entre los adultos mayores de 50 años, las cataratas sigan siendo la causa de la mayoría de las personas ciegas y con discapacidad visual^[2].

Además de las cataratas congénitas ya presentes al nacer, también existen cataratas traumáticas debido a un traumatismo o secundaria, cataratas debido a enfermedades o inflamación de los ojos, o causadas por enfermedades metabólicas como la diabetes, o relacionado con la toxicidad que aparecen asociadas al uso crónico o al abuso de algunos fármacos o tóxicos, siendo los corticoides el elemento causal más frecuente. Los principales síntomas son la pérdida progresiva de agudeza visión, disminución secundaria de la sensibilidad al contraste y alteración en la percepción de los colores.

1.2. Cirugía de cataratas

Actualmente, la extracción de cataratas y la implantación de lentes intraoculares son los únicos métodos quirúrgicos efectivos para el tratamiento de cataratas. También es una de las cirugías oculares de rutina. Según los datos, actualmente se estima que se realizan 28 millones de cirugías de cataratas en todo el mundo cada año y el número crece un 3,1% cada año^[3].

Existen tres técnicas quirúrgicas que se han ido empleando a lo largo de los últimos años, técnica intracapsular, técnica extracapsular, técnica de facoemulsificación^[1].

- Técnica intracapsular: es una técnica antigua. Extracción completa del cristalino incluyendo capsula anterior y posterior^[1]. La colocación de una lente intraocular (LIO) en el saco capsular era inviable, pero sí de cámara anterior. La incisión corneal muy amplia, esta técnica tenía alto riesgo de infección.
- Técnica extracapsular: esta técnica se conserva la cápsula del cristalino que es donde se colocará el LIO, la incisión corneal es amplia (10-12 mm). El método de anestesia es anestesia retrobulbar.
- Facoemulsificación: la facoemulsificación de cataratas comenzó en 1967^[1]. El principal método de anestesia para esta operación es la anestesia tópica. Esta técnica hay muchas ventajas: incisión pequeña, menos inflamación ocular, reducción del astigmatismo corneal, tiempo quirúrgico corto, buen post-operatorio y no requiere hospitalización^[1]. En la actualidad, la facoemulsificación se ha utilizado ampliamente en todo el mundo debido a sus ventajas.

1.3. Medición subjetiva del dolor

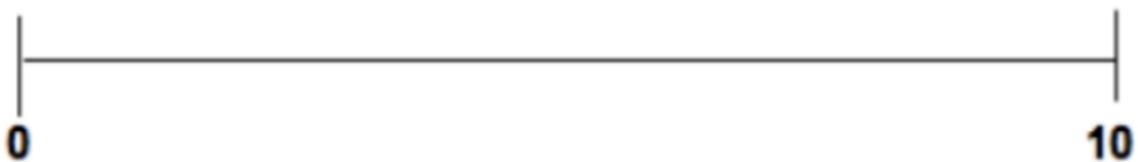
El dolor es una sensación subjetiva del paciente (si existe el dolor, el grado de dolor, etc.) y clínicamente no puede juzgar con precisión^[4]. Por lo tanto, en este apartado, se presenta de cómo se mide subjetivamente el dolor y las escalas más usadas: Visual Analogue Scale (VAS), Numerical Rating Scale (NRS) y Wong-Baker Faces Pain Rating Scale (WBS).

1.3.1. VAS

La escala VAS es el instrumento de medición más utilizado en la práctica clínica. Fue utilizado en psicología y medicina social a pequeña escala, pero no fue ampliamente utilizado o estudiado hasta la década de 1960^[5]. La escala es una línea recta de 10 cm de largo, con el valor mínimo 0 y el valor máximo 10 en cada extremo, el paciente marca la "x" en la posición correspondiente en la línea según

su propia experiencia de dolor. Luego se mida la distancia de acuerdo con la posición de "x" y se evalúa la puntuación. Cuanto más alto sea el valor, más doloroso es. La ventaja de VAS es que los pacientes pueden expresar el grado de dolor sin la restricción del marco fijo, con sensibilidad y subjetividad relativamente altas^[5]. Pero también tiene algunas limitaciones, los pacientes deben ser obligados a comprender el significado de esta línea, si se realiza telefónicamente o en los pacientes con trastornos del movimiento de las extremidades. (Figura 1)

Figura 1: *Visual Analogue Scale (VAS)*

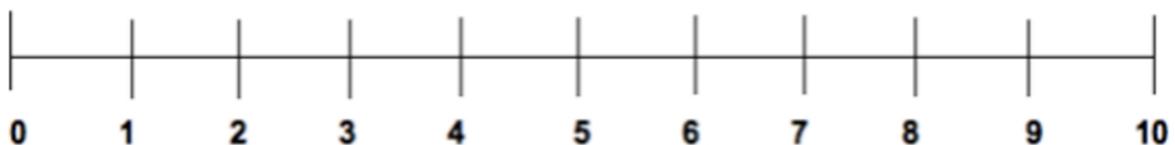


Fuente: elaboración propia

1.3.2. NRS

Este método es más simple, fácil de entender por los pacientes, fácil de registrar y es el método internacional más utilizado. La escala de 11 puntos, que es una versión digital segmentada del VAS, se desarrolló a partir del VAS. Los pacientes seleccionan de 0-10 para reflejar la intensidad de su dolor. La escala de dolor se calificó como 0 indolora, 1-3 leve; 4-6 medio. 7-10 pesado. (Figura 2)

Figura 2: *Numerical Rating Scale (NRS)*



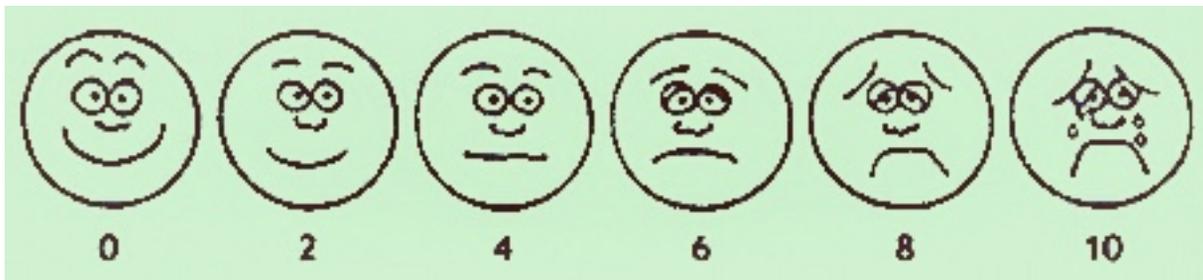
Fuente: elaboración propia

1.3.3. WBS

La escala WBS se basa en un método de puntuación simulado que consta de seis diferentes estados de ánimo, con una carita que representa feliz, triste y llorar. Se pide a los pacientes que seleccione una de las seis expresiones que mejor expresa su dolor. El método de evaluación es adecuado para personas mayores, niños y pacientes con discapacidad expresiva y cognitiva.

La escala de calificación: 0 para la primera carita, que indica que no hay dolor; 2 para la segunda carita, lo que indica algo de dolor; 4 para la tercera carita, lo que indica dolor leve; 6 para la cuarta carita, lo que indica dolor moderado; 8 para la quinta carita, lo que indica un gran dolor; La sexta carita es un 10, lo que indica un dolor intenso. (Figura 3)

Figura 3: Wong-Baker Faces Pain Rating Scale (WBS)



Fuente: elaboración propia

1.4. Medición de la ansiedad

La ansiedad es el estado emocional en el que las personas están nerviosas o preocupadas por un peligro inminente o potencial^[4]. Es un miedo a lo desconocido. Dado que los pacientes con cataratas sufren pérdida de visión y tienen que someterse a una cirugía en un entorno desconocido, cada paciente está más o menos preocupado sobre si la cirugía tendrá éxito y si será dolorosa. Especialmente para pacientes primerizos. Las escalas de ansiedad comúnmente utilizadas son la escala State-Trait Anxiety Scale (STAI) y la escala Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS).

1.4.1. STAI

STAI es la escala subjetiva para medir la ansiedad. Está compuesta por 40 preguntas descriptivas, las primeras 20 miden los sentimientos de ansiedad durante

la prueba o en función de la situación actual, y de 21 a 40 miden los sentimientos de emoción con frecuencia durante un período de tiempo. "nada=1", "algo=2", "bastante=3", "mucho=4", cuanto mayor es la puntuación, mayor es el nivel de ansiedad. Es la escala más utilizada en la actualidad. (Anexo 1)

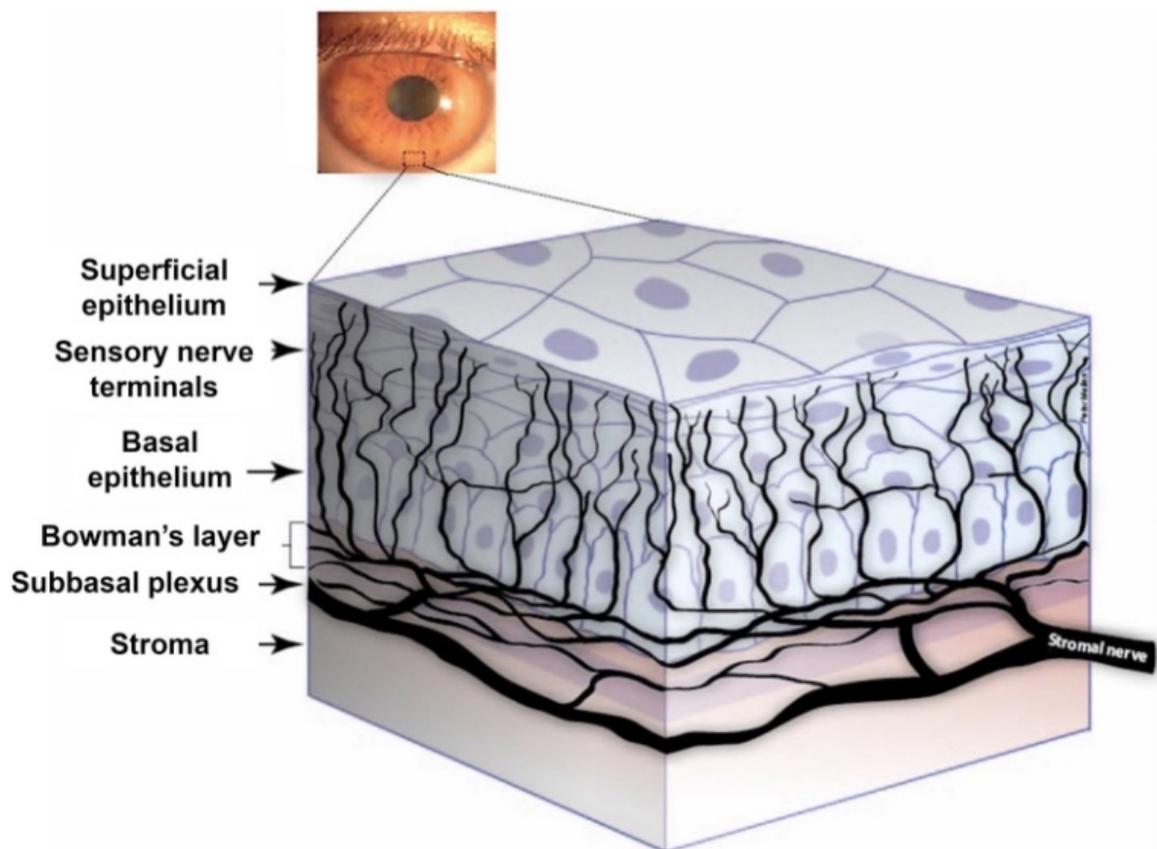
1.4.2. APAIS

Es un cuestionario que consta de dos partes, con un total de seis preguntas, cuatro preguntas (1,2,4,5) para medir la ansiedad preoperatoria, se divide en ansiedad por anestesia y ansiedad por cirugía. Dos preguntas (3,6) para medir las necesidades de información de los pacientes sometidos a cirugía. La escala de Likert de 5 puntos de 1 (nada) a 5 (extremadamente). Esta tabla es autoevaluada por el paciente. Cuanto mayor sea el valor, mayor será el grado de ansiedad y la necesidad de información. La escala se recomienda como una herramienta para la detección preoperatoria de ansiedad debido a la simplicidad de su ejecución. (Anexo 2)

1.5. Inervación corneal

La inervación corneal se origina en el nervio trigémino (V Par nervio craneal). El globo ocular está dominado por el nervio nasociliar, que penetra la esclerótica desde el polo posterior del ojo, pasa a través de la coroides a la parte superior del cuerpo ciliar, y formando un plexo en el limbo corneoscleral. Los nervios ciliares largos, una rama de nervio nasociliar, penetran en la córnea, extendiéndose en paralelo entre el epitelio basal y la membrana de Bowman del epitelio, formando el plexo nervioso subbasal^[6]. (figura 4).

Figura 4 : *Representación esquemática de los nervios corneales humanos.*



Obtenida de : Cruzat A, Qazi Y, Hamrah P. In Vivo Confocal Microscopy of Corneal Nerves in Health and Disease. Ocul Surf. 2017 ;15(1): 15–47.

Debido a que la inervación corneal es especial abundante y las terminaciones nerviosas intraepiteliales de la córnea se pueden remodelar constantemente, la córnea se convierte en uno de los tejidos más densamente inervados y sensibles del cuerpo^[7].

Existen diferentes tipos de neuronas sensoriales oculares. La mayoría de las fibras sensoriales corneales (70%), llamadas receptores polimodales, reaccionan a estímulos físicos (fuerza, frío intenso) y térmicos, químicos (cambios de PH) y mecánicos^[6,7].

El 20% de ellos son mecanorreceptores, al igual que los nociceptores polimodales, normalmente son silenciosos, respondiendo solo a fuerzas mecánicas cercanas a la destrucción de las células epiteliales corneales^[6,7].

Además, el 10% son los termorreceptores del frío, descarga continua y constante bajo temperatura ambiente, con un aumento del potencial de acción en frío y una disminución del potencial de acción en caliente^[6,7].

Estos receptores producen impulsos nerviosos después de ser estimulados^[7], eventualmente se transmiten al sistema nervioso central a través de correspondientes vías aferentes sensoriales y se integran a través de varios niveles del sistema nervioso central para producir sensaciones de dolor^[6]. Los nervios corneales juegan un papel importante en la protección de la integridad corneal y, en consecuencia, en la preservación de la salud ocular.

2. Justificación

La mayoría de los pacientes con catarata requieren cirugía binocular y el procedimiento quirúrgico suele ser casi idéntico. Sin embargo, encontramos diferencias entre las percepciones que los pacientes tienen sobre el dolor experimentado en cada ojo sometido a facoemulsificación bajo anestesia tópica. En la última década, se ha comenzado a prestar atención a este problema e intentar averiguar por qué existe.

Algunos autores reportan que el nivel de dolor percibido del paciente en las dos operaciones pueden ser el mismo, puesto que no encuentran diferencias en los resultados encontrados entre ambos ojos sometidos^[8-10].

Sin embargo otros estudios recientes han confirmado que la cirugía del segundo ojo es más dolorosa que la cirugía del primero^[11-15].

La percepción intraoperatoria del dolor es un factor clave para la cooperación del paciente. Si el paciente experimenta dolor durante el procedimiento quirúrgico el grado de cooperación será peor^[16]. Por lo tanto, es muy importante determinar si la cirugía del segundo ojo es más dolorosa para tomar la intervención adecuada e intentar reducirlo.

Aunque ya este estudiado, resulta relevante la realización de ésta revisión bibliográfica porque en los distintos estudios realizados hay discrepancias en los resultados y conclusiones obtenidos. Por lo tanto, este trabajo revisa algunos de los estudios sobre la percepción del dolor en pacientes con cirugía de catarata bajo anestesia tópica sin tener ninguna complicación. Se resumen los métodos, las herramientas de evaluación y los resultados en la percepción del dolor de cada estudio.

3. Objetivos primarios y secundarios

Objetivo principal

- Evaluar a través de una revisión bibliográfica si la cirugía de cataratas del segundo ojo es más dolorosa que la cirugía del primero.

Objetivos secundarios

- Analizar las posibles causas de la diferencia de dolor en base a los resultados y conclusiones de los artículos.

- Proponer estrategias para evitar el dolor en base a las causas, para mejorar la calidad de la cirugía y la satisfacción quirúrgica.

4. Material y métodos.

4.1. Diseño

Se ha realizado una revisión bibliográfica cualitativa de artículos y documentos sobre pacientes con cataratas sometidos a facoemulsificación bajo anestesia tópica, recurriendo a diversas bases de datos y revistas de investigación en ciencias de la salud.

4.2.PICOT:

- **Paciente:** artículos de pacientes con cataratas sometidos a facoemulsificación bajo anestesia tópica.
- **Intervención:** búsqueda bibliográfica en bases de datos.
- **Comparación:** comparar el nivel de dolor entre ambos ojos.
- **Outcome:** evaluación de dolor en el primer y segundo ojo.
- **Time:** desde diciembre del año 2019 hasta febrero del año 2020

4.3. Estrategia de búsqueda

Para llevar a cabo esta revisión bibliográfica, se ha realizado una búsqueda en diversas bases de datos a lo largo de diciembre de 2019 y febrero de 2020. Las bases de datos han sido las siguientes: Pubmed, EMBASE, Cochrane Library.

Las palabras clave han sido: facoemulsificación, phacoemulsification, cirugía de catarata, cataract surgery, topical anesthesia.

4.4. Estrategia de selección

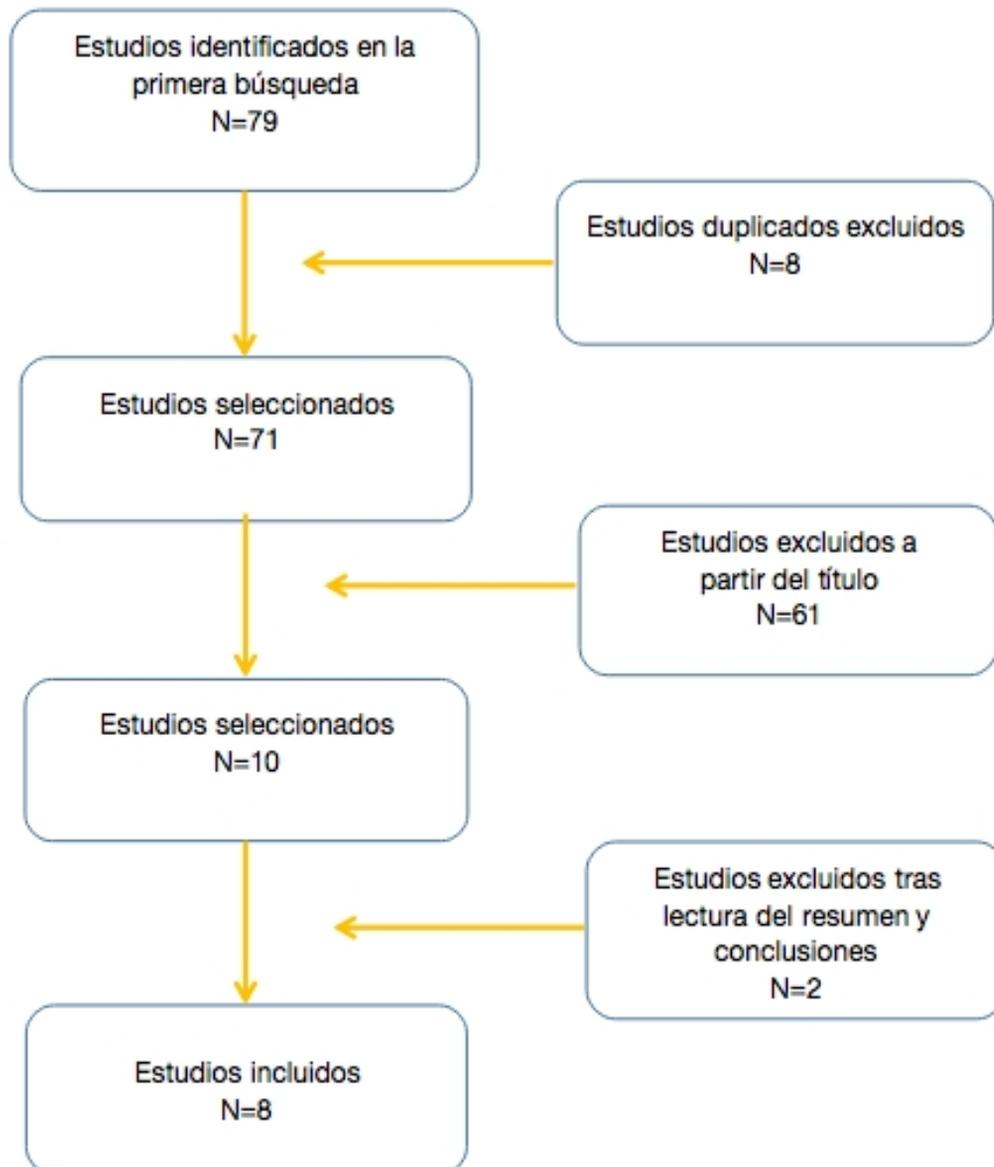
Una vez realizada una primera búsqueda bibliográfica y documental, aplicando los filtros de búsqueda indicados en el apartado anterior, se realizó una lectura crítica y se establecieron una serie de criterios, con el objetivo de cribar y determinar qué artículos son los que más se ajustan a los intereses del estudio:

- Año de publicación: se estableció como año de publicación válido desde el 2008 hasta el 2019, cualquier artículo publicado con fuera a esta fecha queda automáticamente excluido de la revisión.
- Idioma: tanto en castellano como en inglés.
- Estudio humano: los artículos deben estar basados en estudios realizados única y exclusivamente con humanos.
- Universales: no habrá restricciones en cuanto a género, edad o raza en la selección de los artículos para la revisión.
- Tipo de estudio: se limitó a ensayos clínicos, estudios prospectivos, consecutivos y observacionales.
- Método de anestesia: anestesia tópica.

4.5. Desarrollo. Diagrama de flujo

En una primera búsqueda, utilizando las palabras clave y ajustando los criterios de inclusión detallados anteriormente, se obtiene un total de 79 artículos. En un segundo filtrado, se eliminan 8 artículos duplicados, quedando un total de 71. En un tercer filtrado, tras la lectura del título de cada uno de estos artículos se eliminan 61, quedando un total de 10. Por último se realiza un cuarto filtrado y tras llevar a cabo una lectura parte del contenido del artículo se eliminan 2. Los motivos de exclusión fueron: imposibilidad de acceder al artículo completo y requerir algún ojo anestesia retrobulbar. Finalmente se incluyen un total de 8 artículos. (Figura 5)

Figura 5. Diagrama de flujo que representa el desarrollo de esta revisión bibliográfica



5. Resultados

5.1 Artículos seleccionados

Empleando las estrategias de búsqueda anteriormente mencionadas se han encontrado los siguientes nueve documentos que incluyen un total de 836 pacientes^[8-15].(Tabla 1)

Tabla 1: *Artículos seleccionados*

Autor	Año	País	Muestra	Edad media	Intervalo de tiempo entre las dos operaciones (semana)	Fármaco de anestesia tópica
Sharma	2008	Australia	127	ND	ND	1% de ametocaína + 1% de ropivacaína
Bardocci	2011	Australia	73	75.2	1-23	2% de xilocaína
Ursea	2011	EEUU	65	64	1-32	ND
Hari-Kovacs	2012	UK	187	76.5	9-15	0.5% de proximetacaína
Asian	2013	Turquía	60	68.45	0-12	0.5% de proparacaína
Jiang	2015	China	159	67/79	ND	2% de lidocaína
Yu	2016	China	127	69.8	0-4	0.5% de proparacaína
Zhang	2018	China	38	66.6	0-8	ND

ND: No disponible. En todos los artículos el mismo cirujano realizó las cirugías de los dos ojos.

Resumen del diseño experimental de cada estudio, de las herramientas de evaluación y de los resultados de cada estudio que se muestran. (Tabla 2)

Tabla 2: *Resultados de la investigación*

Autor	Medida de dolor	Medida de ansiedad	Es más doloroso el segundo ojo?	¿Es más ansioso en la primera operación ?
Sharma et al.	VAS	—	No	—
Bardocci et al.	VAS	—	No	—
Ursea et al.	VAS	APAIS/STAI	Sí	Sí
Hari-Kovacs et al.	VAS	—	No	—
Asian et al.	VAS	—	Sí	—
Jiang et al.	VAS/WBS	STAI	Sí	No
Yu et al.	NRS	APAIS	Sí	Sí
Zhang et al.	VAS/WBS	STAI	Sí	No

5.2 Causas del dolor

5.2.1. Factores de ansiedad y expectativa del paciente

Existen evidencias de que el dolor del segundo ojo es mayor y algunos autores opinan que está relacionado con la ansiedad psicológica^[10,11]. El ensayo de Ursea

reporta que si se reducía la ansiedad preoperatoria de los pacientes se mejoraba la comodidad del paciente en la cirugía del segundo ojo. Si esta expectativa no se cumplía el procedimiento se experimentaba con mayor dolor^[11].

5.2.2. Causa inflamación del ojo contralateral después de la operación del primer ojo

Si bien los estudios anteriores sobre si el dolor del segundo ojo es más severo se han basado en una evaluación subjetiva de los pacientes, los estudios recientes han comenzado a explorar este tema desde una perspectiva moderna de biología molecular.

Hay algunos estudios han informado que los niveles proteína quimiotáctica de monocitos-1 (MCP-1) en el humor acuoso del ojo contralateral aumentan debido a una lesión y daño a la barrera hematoacuosa de la primera operación^[17,18]. MPC-1 es un tipo de quimioquina relacionada con el dolor. El autor infirió que la operación del primer ojo puede haber causado uveítis oftálmica simpática en el ojo contralateral siendo esta la causa del mayor dolor experimentado en la segunda operación^[18].

5.3. Estrategias para reducir el dolor del segundo ojo

Basándose en la literatura previa sobre estrategias de reducción del dolor en cirugía de cataratas, se proponen las siguientes estrategias como recomendación para reducir el dolor durante la cirugía del segundo ojo.

Se pueden usar sedantes, analgésicos y medicamentos antiinflamatorios^[19]. Dado el corto tiempo de operación de la facoemulsificación y los efectos secundarios de varias medicinas, el tipo de medicamento debe seleccionarse de acuerdo con las necesidades de los pacientes y cirujanos.

5.3.1. Uso de sedantes

5.3.1.1. Benzodiazepinas

Los benzodiazepinas no son un analgésico por sí, pero tienen un efecto ansiolítico y sedante que hace que el paciente olvide el dolor a través de la amnesia. Los efectos secundarios pueden causar dificultad respiratoria y pueden aumentar el riesgo de

enfermedad de Alzheimer en pacientes mayores^[19]. Por lo tanto, el tipo de medicamento debe seleccionarse de acuerdo con las necesidades de los pacientes y cirujanos. Es importante tener en cuenta que la dosis de todos los medicamentos depende del peso del paciente, la edad y la duración de la intervención requerida.

Midazolam es una benzodiazepina hidrosoluble que funciona más rápido y se revierte rápidamente. Se han realizado muchos estudios sobre el uso de midazolam en la cirugía de cataratas. El estudio de Venkatakrisnan ha demostrado que el midazolam como reduce la capacidad de ver imágenes, como pueden ser los instrumentos quirúrgicos, durante la cirugía, aumenta la cooperación del paciente^[20]. Estudios recientes han demostrado que el midazolam oral es tan efectivo como el midazolam intravenoso para mejorar la satisfacción y la comodidad del paciente durante la cirugía^[21].

5.3.2 Uso de agonista de los receptores adrenérgicos

5.3.2.1 Dexmedetomidina

Dexmedetomidina es un agonista de los receptores adrenérgicos α_2 y se utiliza como sedante auxiliar en la cirugía de cataratas. En comparación con otros sedantes, tiene la ventaja de no causar supresión de inhalación y sedación excesiva^[19]. En una revisión sistemática de 15 estudios sobre el uso de dexmedetomidina en la facoemulsificación ambulatoria^[22], los datos muestran que la dexmedetomidina tiene un efecto analgésico significativo en comparación con otros medicamentos. Sin embargo, los efectos secundarios del medicamento como la bradicardia, pueden requerir un tiempo de observación postoperatorio prolongado, por lo que el uso debe basarse en las circunstancias específicas del paciente.

5.3.2.2. Clonidina

Como la dexmedetomidina, es un agonista de los receptores adrenérgicos α_2 , originalmente utilizada para tratar la hipertensión^[19]. Sin embargo, en la actualidad se encuentran estudios que demuestran que tiene el efecto de aliviar el dolor de la cirugía. En el ensayo aleatorizado doble ciegos se concluyó que la administración intravenosa de clonidina durante la facoemulsificación podría tener un efecto

sedante y analgésico lo que le convierte en un medicamento adecuado para la cirugía de cataratas^[23].

5.3.3. Uso de propofol

Propofol es un fármaco de acción corta que puede usarse para sedación quirúrgica. Un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego de facoemulsificación, concluye que la calidad de la sedación del es superior a la de otros sedantes como el etomidato, o el midazolam en combinación con fentanilo porque los pacientes con este fármaco reportan menor dolor^[19].

5.3.4. Uso de analgésicos

El fentanilo es un opioide utilizado para analgesia principalmente en anestesia tópica. A menudo se usa en combinación con sedantes. Los efectos secundarios incluyen la constricción de las pupilas, supresión de la inhalación, náuseas y vómitos. El resultado de Dogan mostró que la combinación de midazolam y fentanilo en la facoemulsificación es efectiva para controlar el dolor durante y después de la cirugía, y los pacientes tienen un alto grado de cooperación y satisfacción^[24].

5.3.5. Uso de agente antiinflamatorio no esteroideo

El pranoprofeno es un agente antiinflamatorio no esteroideo.

Hay unos estudios han demostrado que después de la operación del primer ojo, aumentaba la concentración de MCP-1 en el humor acuoso del segundo ojo del paciente^[17,18]. MCP-1 es un factor inflamatorio relacionado con el dolor. Con base en los resultados del estudio, los autores sugieren que uso del pranoprofeno preoperatorio reduce la inflamación en el segundo ojo y reduce el dolor en la cirugía de cataratas secuencial.

6. Discusión

En 2008, Sharma y sus colaboradores^[8] encontraron que algunos pacientes sentían que el segundo ojo era más doloroso que el primero en la cirugía de cataratas. El equipo realizó un estudio sobre el dolor binocular en las dos operaciones. Este estudio incluyó 127 casos de cataratas en ambos ojos. La anestesia utilizada en este estudio fueron anestésicos tópicos y sedantes. Se utilizó la escala VAS para evaluar el dolor. El estudio concluyó que no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el primer y el segundo ojo.

Posterior a esto, dos estudios de Bardocci y Hari-Kovacs también revelaron resultados similares^[9,10]. Ellos estudiaron a los pacientes que se sometieron a cirugía de cataratas en ambos ojos. Las cirugías no usaron sedantes durante la operación. Ambos utilizaron la escala VAS para puntuar el dolor intraoperatorio. Los dos encuentran mayor dolor en el segundo ojo pero ninguno reporta diferencias significativas entre el dolor experimentado en las cirugías de ambos ojos.

Se encuentran más estudios que están en la línea de los anteriores, los pacientes reportan más dolor en el segundo ojo^[11-15]. Pero destacar los siguientes aspectos de estos estudios.

Ursea y sus colaboradores evaluaron el dolor y la ansiedad de 65 pacientes con cataratas sometidos a facoemulsificación^[11]. Las escalas utilizadas para medir la ansiedad fueron APAIS y STAI y la escala VAS para la evaluación del dolor. Destacar que si encuentran diferencias estadísticamente significativas.

Ursea explicó que la razón del mayor dolor durante la operación del segundo ojo puede ser que los pacientes estaban en un estado de sedación profunda durante la primera operación y, por lo tanto, solo tenían recuerdos vagos. La segunda cirugía no alcanzó el nivel deseado de sedación, por lo que los pacientes tenían una percepción del dolor más clara durante la operación e informaron de más dolor.

Otro resultado importante de este estudio fue que por lo que muestran los resultados en las escalas APAIS y STAI, los pacientes estaban más ansiosos en el primer ojo que el segundo, siendo los resultados estadísticamente significativos.

En 2013 Asian encontró resultados similares en el análisis de 60 pacientes que se sometieron a cirugía de catarata bilateral. Concluyó que el segundo ojo era más doloroso encontrando también diferencias estadísticamente significativas^[12].

El resultado de Jiang está en la misma línea que todos los anteriores. Reporta mayor grado de dolor en la segunda operación^[13]. Sin embargo, al igual que Ursea encuentra que los pacientes tienen mayor grado ansiedad en el primer ojo según el resultado de la escala STAI, pero las diferencias no son estadísticamente significativas.

Yu y colaboradores^[14] difiere en parte de los resultados de los estudios anteriores. publicaron un estudio de 127 cirugías de cataratas, en el que se analiza el dolor, la ansiedad después de la cirugía. El análisis mostró que en el segundo ojo experimentaban más dolor sin embargo el nivel de ansiedad era menor, siendo los dos resultados estadísticamente significativos.

Zhang reportó las mismas conclusiones que Yu aunque el nivel de ansiedad preoperatoria del primer ojo no fue significativamente mayor que la del segundo ojo^[15]. El estudio se realizó en 76 ojos de pacientes con cataratas.

7. Aplicación a la práctica clínica

Se ha sugerido que factores psicológicos, como la ansiedad, juegan un papel importante en la percepción de la cirugía de cataratas^[10,11,14]. Debido a que el paciente en el segundo ojo ya sabe a lo que se expone, también debido que la operación del segundo ojo generalmente se realiza en el ojo con mayor agudeza visual, los pacientes experimentan una mayor ansiedad, una mayor expectativa de éxito y comodidad en la operación del segundo ojo y esto origina una mayor sensibilidad al dolor^[25].

Por lo tanto, el papel de enfermería para intentar disminuir el dolor en el segundo ojo podría ser el siguiente:

- Manejar adecuadamente las expectativas de los pacientes antes de la operación del segundo ojo. Hablar con los pacientes durante la preparación previa a la operación, demostrar un interés sincero por ellos, escuchado sus necesidades activamente, siendo conscientes de que los pacientes responden a la conducta verbal y no verbal^[26].
- Explicar al paciente antes de realizar cualquier actuación sobre él.
- Crear una atmósfera relajada en la sala quirúrgica y mantener siempre una actitud tranquila.

Con estas actuaciones de enfermería se intenta desviar la atención del paciente sobre el procedimiento quirúrgico, para intentar disminuir el dolor durante la cirugía.

8. Limitaciones del estudio

En esta revisión bibliográfica, los estudios utilizan diferentes herramientas de medición, algunos estudios no indican el intervalo entre las cirugías ni la edad promedio del paciente.

Por otra parte, en un estudio, algunos pacientes solo evaluaron el dolor de la cirugía del primer ojo, mientras que otros pacientes valoraron el dolor del segundo solamente.

9. Conclusión

Los estudios revisados indican en su mayoría que la cirugía del segundo ojo es más dolorosa que la del primero. En cambio en una minoría no se han visto diferencias estadísticamente significativas.

La ansiedad preoperatoria que perciben los pacientes y inflamación del ojo contralateral pueden estar relacionados con el diferente nivel de dolor percibido en el segundo ojo.

Se podría considerar la administración preoperatoria de sedantes, analgésicos, agonista de los receptores adrenérgicos y pranoprofeno sumado a los cuidados de enfermería para intentar reducir el dolor percibido durante la cirugía de catarata del segundo ojo.

10. Futuras líneas de investigación

Formular protocolos de enfermería para pacientes con cataratas.

Elaborar protocolos de enfermería con el objetivo de ayudar a los pacientes a reducir el nivel de ansiedad en la quirófano, el dolor y la incomodidad del paciente durante la operación.

Trabajar con los responsables de la anestesia en mejorar los protocolos farmacológicos utilizados en la cirugía de catarata para intentar disminuir la ansiedad y el dolor experimentados en el segundo ojo.

11. Bibliografía

- [1] Nieves-Moreno M, Asorey-García A, Santos-Bueso E, García-Sánchez J. History of Cataract Surgery (II): From the Removal of the Lens to Phacoemulsification. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2015;90(3):22-24.
- [2] Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli MV. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5(12):1221-1234.
- [3] Market Scope. Cataract surgery products continue to be the main single-use surgical device sales driver [Internet]. Eyewire News. 2019 [citado 20 de septiembre de 2016]. Recuperado a partir de: <https://eyewire.news/articles/cataract-surgery-products-continue-to-be-the-main-single-use-surgical-device-sales-driver/>
- [4] Michaelides A, Zis P. Depression, Anxiety and Acute Pain: Links and Management Challenges. *Postgrad Med*. 2019;131(7):438-444.
- [5] Klimek L, Bergmann K-C, Biedermann T, Bousquet J, Hellings P, Jung K, et al. Visual analogue scales (VAS): Measuring instruments for the documentation of symptoms and therapy monitoring in cases of allergic rhinitis in everyday health care. *Allergo journal international*. 2017;26(1):16–24.
- [6] Cruzat A, Qazi Y, Hamrah P. In Vivo Confocal Microscopy of Corneal Nerves in Health and Disease. *Ocul Surf*. 2017 ;15(1): 15–47.
- [7] Belmonte C, Nichols JJ, Cox SM, Brock JA, Begley CG, Bereiter DA, et al. TFOS DEWS II pain and sensation report. *The Ocular Surface*. 2017;15(3): 404–437.
- [8] Sharma NS, Ooi J-L, Figueira EC, Rosenberg ML, Masselos K, Papalkar DP, et al. Patient perceptions of second eye clear corneal cataract surgery using assisted topical anaesthesia. *Nature Publishing Group All rights reserved*. 2008;22:547–550.
- [9] Bardocci A, Ciucci F, Lofoco G, Perdicaro S, Lischetti A. Pain during second eye cataract surgery under topical anesthesia: an intraindividual study. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental*. 2011;249(10):1511–1514.
- [10] Hari-Kovacs A, Lovas P, Facsko A, Crate ID. Is second eye phacoemulsification really more painful? *Wiener Klinische Wochenschrift*. 2012;124(15-16):516–519.

- [11] Ursea R, Feng MT, Zhou M, Lien V, Loeb R. Pain perception in sequential cataract surgery: comparison of first and second procedures. *Journal of Cataract & Refractive Surgery*. 2011;37(6):1009–1014.
- [12] Asian L, Aslankurt M, Çekic O, Aksoy A, Yildiz H. The pain experience and cooperation of patients in consecutive cataract surgery. *European Journal of Ophthalmology*. 2013;23(3):339–343.
- [13] Jiang L, Zhang KK, He WW, Zhu XJ, Zhou P, Lu Y. Perceived pain during cataract surgery with topical anesthesia: a comparison between first-eye and second-eye surgery. *Journal of Ophthalmology*. 2015;2015:6.
- [14] Yu JG, Ye T, Huang Q, Feng YF, Wang J, Fu X, et al. Comparison between Subjective Sensations during First and Second Phacoemulsification Eye Surgeries in Patients with Bilateral Cataract. *Hindawi Publishing Corporation Journal of Ophthalmology*. 2016; 2016:1-6.
- [15] Zhang Y, Du Y, Jiang Y, Zhu X, Lu Y. Effects of pranoprofen on aqueous humor monocyte chemoattractant protein-1 level and pain relief during second-eye cataract surgery. *Frontiers in Pharmacology*. 2018;9.
- [16] Aslankurt M, Aslan L, Baskan AM, Aksoy A, Silay E, Yildiz H. Pain and cooperation in patients having dominant-side or nondominant-side phacoemulsification. *Journal of cataract and refractive surgery*. 2014,40(2):199-202
- [17] Chu LQ, Wang BS, Xu B, Dong N. Aqueous cytokines as predictors of macular edema in non-diabetic patients following uncomplicated phacoemulsification cataract surgery. *Molecular Vision*. 2013;19:2418-2425.
- [18] Zhu XJ, Wolff D, Zhang KK, He WW, Sun XH, Lu Y, et al. Molecular inflammation in the contralateral eye after cataract surgery in the first eye. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2015;56(9):5566-5573 .
- [19] Assam JH, Bernhisel A, Lin A. Intraoperative and postoperative pain in cataract surgery. *Surv Ophthalmol*. 2018;63(1):75-85.
- [20] Venkatakrisnan JV1, Kumar CM, Ratra V, Viswanathan J, Jeyaraman VA, Ragavendera T. Effect of sedation on visual sensations in patients undergoing cataract surgery under topical anaesthesia: a prospective randomized masked trial. *Acta Ophthalmol*. 2013 ;91(3):247-250.
- [21] Peeler CE, Villani CM, Fiorello MG, Lee HJ, Subramanian ML. Patient Satisfaction with Oral versus Intravenous Sedation for Cataract Surgery: A

Randomized Clinical Trial. American Academy of Ophthalmology. 2019;126(9):1212-1218.

[22] Jones JH, Aldwinckle R. Perioperative Dexmedetomidine for outpatient cataract surgery: a systematic review. BMC Anesthesiol. 2020;20(1):75.

[23] Santiago AEQ, Issy AM, Sakata RK. Effects of Preoperative Intravenous Clonidine in Patients Undergoing Cataract Surgery: A Double-Blind, Randomized Trial. Journal Ophthalmol. 2014; 2014: 346549.

[24] Dogan R, Karalezli A, Sahin D, Gumus F. Comparison of Sedative Drugs Under Peribulbar or Topical Anesthesia During Phacoemulsification. Ophthalmic Surg Lasers Imaging. 2012;43(2):121-127.

[25] Adatia FA, Munro M, Jivraj I, Ajani A, Braga-Mele R. Documenting the subjective patient experience of first versus second cataract surgery. J Cataract Refract Surg. 2015;41(1):116-121.

[26] Verano E, Reyes JL. Cuidados de enfermería en el paciente con dolor. MedPal. 2011;4:27-28.

12. Anexos.

Anexo 1: State-Trait Anxiety Inventory(STAI)

Escala de Valoración de la Ansiedad de Spielberger

ANSIEDAD-ESTADO

Instrucciones :A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 1 a 4 que indique mejor se siente usted ahora mismo. No hay respuestas buenas ni malas.

No emplee demasiado tiempo en cada frase y conteste señalando la respuesta que mejor describa su situación presente.

	Nada (1)	Algo (2)	Bastante (3)	Mucho (4)
1.Me siento calmado/a				
2.Me siento seguro/a				
3.Estoy tenso/a				
4.Estoy contrariado/a				
5.Me siento cómodo/a				
6.Me siento alterado/a				
7.Estoy preocupado/a ahora posibles desgracias futuras				
8.Me siento descansado/a				
9.Me siento angustiado/a				
10.Me siento confortable				
11.Tengo confianza en mí mismo				
12.Me siento nervioso/a				
13.Estoy desasosegado/a				
14.Me siento muy atado/a(como oprimido)				
15.Estoy relajado/a				

16.Me siento satisfecho/a				
17.Estoy preocupado/a				
18.Me siento aturdido/a y sobreexcitado				
19.Me siento alegre				
20.En este momento me siento bien				

ANSIEDAD-RASGO

	Nada (1)	Algo (2)	Bastante (3)	Mucho (4)
21.Me siento bien				
22.Me canso rápidamente				
23.Siento ganas de llorar				
24.Me gustaria se tan feliz como otros				
25.Pierdo oportunidades por no decidirme pronto				
26.Me siento descansado/a				
27.Soy una persona tranquila,serena y sosegada				
28.Veo que las dificultades se amontonan y no puedo con ellas				
29.Me preocupo demasiado por cada cosa sin importancia				
30.Soy feliz				
31.Suelo tomar las cosas demasiado seriamente				

32.Me falta confianza en mi mismo				
33.Me siento seguro/a				
34.Evito enfrentarme a las crisis o dificultades				
35.Me siento triste				
36.Estoy satisfecho/a				
37.Me rondan y molestan pensamientos sin importancia				
38.Me afectan tanto los desengaños,que no puedo olvidarlos				
39.Soy una persona estable				
40.Cuando pienso sobre asuntos y preocupaciones actuales,me pongo tenso y agitado				

Anexo 2

The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS)

Escala de Información y Ansiedad Preoperatoria de Ámsterdam

Instrucciones :A continuación encontrará unas frases que se utilizan corrientemente para describirse uno a sí mismo. Lea cada frase y señale la puntuación de 1 a 5 que indique mejor se siente usted en este momento.

Preguntas	Nada extremadamente				
	1	2	3	4	5
1.Estoy inquieto con respecto a la anestesia					
2.Pienso en la anestesia continuamente					
3.Me gustaría recibir una información lo más completa posible con respecto a la anestesia					
4.Estoy inquieto con respecto a la intervención					
5.Pienso en la operación continuamente					
6.Me gustaría recibir una información lo más completa posible con respecto a la intervención					