



Universidad Abierta Interamericana
Sede Regional Rosario
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Título: “Manejo del dolor postquirúrgico en queratoplastia foto refractiva (PRK) en el Centro de Cirugía refractiva y Clínica de ojos Dr. Carlos Ferroni”.

Alumno: Valeria Ferroni

Tutor: Dr. Carlos Ferroni

Índice

Índice -----	2
Resumen-----	3
Introducción -----	4
Marco teórico -----	5
Problema -----	10
Objetivos -----	10
Material y métodos-----	11
Resultados -----	14
Discusión-----	29
Conclusión -----	31
Bibliografía -----	32
Anexos -----	35
Anexo 1: Consentimiento informado.-----	35
Anexo 2: Control de seguimiento. -----	37
Anexo 3: Tabulación de los datos -----	38

Resumen

Objetivos: Conocer el tipo de analgesia utilizada en el postoperatorio de una cirugía refractiva técnica PRK que resulta más efectiva en el Centro de cirugía refractiva y Clínica de ojos “Dr. Carlos Ferroni” de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre el 1º de agosto y el 15 de noviembre de 2011.

Método: estudio de tipo observacional, analítico y prospectivo, en base al seguimiento de 54 pacientes durante el postoperatorio de la técnica PRK, mayores de 18 años, de ambos sexos. Se intento evaluar el tiempo de aparición, duración e intensidad del dolor postquirúrgico, la magnitud de la fotofobia y la presencia de epifora según tipo de analgesia.

Las variables a analizar son: Sexo, edad, tipo de corrección, uso de lente de contacto, abandono del tratamiento, tiempo de aparición del dolor postoperatorio, duración del dolor postoperatorio, intensidad del dolor, intensidad de la fotofobia, presencia de epifora.

Resultados: 54 pacientes fueron incluidos en el estudio. De estos, 28 recibieron ketorolac y 26 recibieron etoricoxib. Se observaron diferencias significativas en el dolor postoperatorio, fotofobia y epifora siendo menores durante todo el seguimiento en los pacientes bajo tratamiento etoricoxib. No se observaron eventos adversos relacionados con las drogas

Conclusión: A partir de los resultados obtenidos podemos decir que etoricoxib es un analgésico superior con respecto al ketorolac en el dolor postoperatorio, en la técnica PRK.

Palabras claves: PRK, dolor, analgesia,

Introducción

Los defectos refractivos (miopía, hipermetropía, astigmatismo) constituyen hasta el día de la fecha, una de las patologías oftalmológicas más frecuentes de la población general. La gran prevalencia de todas estas anomalías indujo a muchos oftalmólogos a dedicar su tiempo y sus esfuerzos en la búsqueda de posibles tratamientos.

Una de las técnicas utilizadas para corregir los defectos refractivos es queratoplastia foto refractiva (PRK), Es una técnica fácil de llevar a cabo por un profesional entrenado.

Desafortunadamente, este procedimiento refractivo causa a menudo dolor ocular postoperatorio. El rango del dolor varía según el paciente y el nivel del dolor puede ser significativamente alto en algunos de los mismos.

En la mayoría de los pacientes, los analgésicos orales y por otras vías de administración son necesarios para aliviar el dolor en las primeras 96 horas después de la cirugía.

Las drogas utilizadas para realizar este trabajo son etoricoxib y ketorolac debido a que la analgesia es la variable menos estandarizada en esta técnica quirúrgica.

El etoricoxib es un fármaco anti-inflamatorio no esteroídico perteneciente a la familia de los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa 2. Los estudios clínicos han demostrado que el etoricoxib produce una inhibición dosis-dependiente de la COX-2 sin inhibir la COX-1 hasta en dosis de 150 mg/día. El mismo no inhibe la síntesis de las prostaglandinas gástricas ni afecta la función plaquetaria.

El ketorolac es un antiinflamatorio no esteroide, con acciones analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas, cuyo mecanismo de acción está relacionado con su capacidad inhibitoria de la síntesis de prostaglandinas y un efecto analgésico periférico.

Este trabajo se halla orientado a conocer cual de estos dos analgésicos brinda mayor efectividad para el postoperatorio de este tipo de cirugía oftalmológica.

Marco teórico

Defectos de refracción

Los defectos de refracción han constituido desde siempre una de las patologías oftalmológicas más frecuentes de la población general. La prevalencia de todas estas anomalías indujo a muchos oftalmólogos a dedicar su tiempo y sus esfuerzos a la búsqueda de posibles tratamientos.

Cuando, por alteraciones en la forma del ojo, la luz no enfoca exactamente en la retina, tenemos un vicio o defecto de refracción. Es decir, se trata de ojos que pueden ser completamente sanos, pero que ven mal porque están desenfocados.

Uno de los vicios de refracción más frecuentes es la miopía que es un defecto en que las imágenes se forman por delante de la retina debido a que el ojo es más largo que lo habitual o la córnea es muy curva.

Los miopes pueden ver bien de cerca pero las imágenes se enturbian a medida que los objetos se alejan. ⁽¹⁾

Otro vicio a destacar es la hipermetropía; en este defecto, el ojo está desenfocado de tal forma que las imágenes se forman por detrás de la retina debido a que el ojo es más corto o la córnea es muy plana.

En las personas jóvenes el defecto, cuando no es muy grande, puede ser compensado con esfuerzos del músculo ciliar y ver moderadamente bien de lejos y aceptablemente de cerca, pero cuando llega la madurez y la presbicia, habitualmente sufren de visión borrosa de lejos y tienen muy mala visión cercana. ⁽²⁾

El tercer defecto refractivo es el astigmatismo. La dificultad reside en la diferencia en los radios de la curvatura de la córnea, lo que hace que la luz al ingresar no haga un foco definido en ninguna parte de la retina. Las imágenes aparecen distorsionadas lo que provoca falta de nitidez en todas las distancias. También en este caso, los pequeños grados de astigmatismo pueden ser compatibles con una visión aceptable, aunque frecuentemente ocasionan en los pacientes suficientes alteraciones sensoriales y funcionales que los perturban.

El astigmatismo puede presentarse sólo o más frecuentemente, combinado con miopía o hipermetropía. ⁽²⁾

LASER EXCIMER.

La modificación y moldeado de la forma y curvatura de la córnea mediante el LASER EXCIMER (foto ablación refractiva) es un método eficaz y aceptado para corregir defectos refractivos de bajo y mediano poder dada la capacidad de ablacionar tejido con un alto grado de precisión.

El LASER EXCIMER es un tipo de LASER ultravioleta utilizado frecuentemente en cirugía ocular. El término *EXCIMER* proviene del inglés *excited dimer* (dímero excitado).

Un dímero es una entidad química o biológica que consiste de dos subunidades con estructura similar llamados monómeros, que pueden estar unidos por lazos fuertes o débiles. Un complejo en química es una estructura, que está formada de un átomo o molécula central conectada a otros átomos o moléculas.

El LASER EXCIMER típico utiliza una combinación de gas inerte como argón, kriptón o xenón, con un gas reactivo. En condiciones apropiadas de una simulación eléctrica, una pseudo-molécula es creada, la cual existe solamente en un estado energizado y puede dar una luz láser en el rango ultravioleta.

La luz ultravioleta del LASER EXCIMER es absorbida muy bien en tejidos y componentes orgánicos. En vez de cortar o quemar el LASER EXCIMER tiene suficiente energía como para separar los lazos entre moléculas de los tejidos.

El LASER EXCIMER tiene la propiedad de poder levantar o eliminar pequeñas y delgadas capa de células sin dañar los tejidos. Estas propiedades hacen del láser un excelente instrumento para máquinas de precisión o delicadas cirugías como la cirugía refractiva ocular. ⁽³⁾

Queratoplastia foto refractiva

La queratoplastia foto refractiva (PRK) es una técnica de cirugía refractiva con láser, utilizada para el tratamiento de la miopía, astigmatismo e hipermetropía. La técnica quirúrgica se realiza con anestesia tópica, generalmente

proparacaína. El paciente no requiere ningún otro tipo de sedación por vía general.

Se realiza la desepitelización, la cual puede ser manual o mecánica con el mismo LASER EXCIMER, de la capa más superficial de la córnea, llamada epitelio. Se retira utilizando una espátula en el caso de ser manual. Así se deja al descubierto la parte estructural de la corneal, llamada estroma, que tiene un grosor de alrededor de 500 micras en el sector central. Luego se aplica el LASER EXCIMER sobre dicha estructura. El LASER EXCIMER es utilizado para esculpir una nueva curvatura corneal. Esta curvatura es la que permite corregir el desenfoque o vicio de refracción del paciente. Cuando se corrigen vicios de refracción altos, la córnea tiende a reaccionar al láser cicatrizando y formando zonas opacas (haze) , que pueden alterar el resultado de la cirugía. Para disminuir este riesgo se aplica una sustancia llamada mitomicina, que tiene un efector inhibidor de la proliferación de las células del estroma corneal. Por último se coloca una lente de contacto terapéutica con la finalidad de proteger la superficie de la córnea y disminuir el dolor postoperatorio, mientras el epitelio corneal se regenera y recubre el estroma, lo que ocurre en 2 a 4 días habitualmente. Una vez alcanzada la reepitelización, la lente de contacto se retira. ⁽⁴⁾

A fines de prevenir infecciones postquirúrgicas se utilizan antibióticos tópicos según la rutina y experiencia de cada cirujano.

El uso de analgésicos en ésta técnica es mandatorio, ya que es la que mayor sintomatología dolorosa presenta.

Manejo del dolor postoperatorio

Los primeros días postoperatorios son dolorosos. El dolor es similar al de una úlcera corneal y se debe a la desepitelización. El dolor comienza algunas horas después de la cirugía y es máximo entre las 12 y 24 horas postoperatorias, en la medida que la córnea se reepiteliza, el dolor disminuye, hasta desaparecer en un plazo variable, generalmente 3 a 6 días. ⁽⁵⁾

Entre los analgésicos que mas se utilizan podemos citar: el **ketorolac** que es un antiinflamatorio no esteroide, con acciones analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas, cuyo mecanismo de acción está relacionado con su capacidad

inhibitoria de la síntesis de prostaglandinas y un efecto analgésico periférico. Es absorbido con rapidez luego de la administración oral e intramuscular, con un pico de concentración plasmática entre 1 y 2 horas. La vida media de eliminación en jóvenes varía entre 4 a 6 horas y en ancianos, entre 5 y 8 1/2 horas; más de 99% del ketorolac se une a las proteínas plasmáticas. La principal vía de eliminación del ketorolac trometamina y sus metabolitos (para-hidroxilados y conjugados) es la urinaria (92%), excretándose el resto (6%) por heces.

La dosis diaria deberá individualizarse según la intensidad del dolor; se acepta como dosis máxima 90 mg/día. Vía oral: dosis inicial 10mg. Dosis de mantenimiento: 10 mg a 20 mg cada 6 horas; el tratamiento no debe superar los 5 días. Vía parenteral: dosis inicial 10mg. Dosis subsiguientes: 10mg a 30 mg cada 8 horas con 2 días de duración máxima del tratamiento.

Los efectos colaterales más frecuentes incluyen náuseas, dispepsia, epigastralgia, diarrea, somnolencia, mareos, cefalea, sudoración y dolor en el sitio de la inyección luego de la administración de varias dosis. Los efectos menos frecuentes (<1%) incluyen astenia, mialgia, palidez, vasodilatación, constipación, flatulencia, anormalidades en el funcionamiento hepático, melena, úlcera péptica, hemorragia renal, estomatitis, púrpura, sequedad de boca, nerviosismo, parestesias, depresión, euforia, sed excesiva, insomnio, vértigo, disnea, asma, alteraciones del gusto y la visión, polaquiuria, oliguria. El ketorolac no es un narcótico y por lo tanto no ha demostrado acción adictiva ni dependencia física.

Contraindicaciones. Hipersensibilidad al ketorolac. Embarazo, parto y lactancia. Menores de 16 años. Insuficiencia hepática grave. Insuficiencia renal con creatininemia >5 mg%. Úlcera gastroduodenal en evolución o antecedentes de úlcera o hemorragia digestiva. Pacientes con hemorragia cerebrovascular sospechada o confirmada, diátesis hemorrágica o anomalías de la hemostasia. Pacientes con hipovolemia o deshidratación aguda. Síndrome de pólipo nasal parcial o completo, angioedema, reacción broncospásmica a la aspirina u otro antiinflamatorio no esteroide. ⁽⁶⁾

El **etoricoxib** es un fármaco anti-inflamatorio no esteroideo perteneciente a la familia de los inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa 2. Los estudios clínicos han demostrado que el etoricoxib produce una inhibición dosis-

dependiente de la COX-2 sin inhibir la COX-1 hasta en dosis de 150 mg/día. El etoricoxib no inhibe la síntesis de las prostaglandinas gástricas ni afecta la función plaquetaria.

La ventaja más importante de los inhibidores selectivos de la COX-2 en comparación con los AINES tradicionales es que no interfieren con la síntesis de las prostaglandinas gástricas por lo que están desprovistos prácticamente de efectos adversos sobre la mucosa gástrica.

Vías de administración oral, el etoricoxib se absorbe muy bien, siendo su biodisponibilidad próxima al 100%. Después de dosis repetidas de 120 mg/día en adultos en ayunas y una vez alcanzado el estado de equilibrio (*steady-state*) las concentraciones plasmáticas máximas, C_{max} de 3.6µg/ml, se alcanzan al cabo de una hora. El área bajo la curva concentraciones plasmáticas-tiempo (AUC 0-24 h) es de 37.8 µg * hr/ml. En el rango de dosis utilizadas la farmacocinética del etoricoxib es lineal.

Tras la administración IV de una dosis radiomarcada de 25 mg de etoricoxib a sujetos sanos, se recuperó el 70 % de la radiactividad en orina, y el 20% en heces, principalmente como metabolitos. Menos del 2% se recuperó como fármaco sin metabolizar. La eliminación de etoricoxib se produce casi exclusivamente por el metabolismo, seguido por la eliminación renal.

Está contraindicado en pacientes con hipersensibilidad a cualquiera de los componentes de este producto.

Insuficiencia cardíaca congestiva (clasificación II-IV de la NYHA). Enfermedad cardíaca isquémica establecida, enfermedad arterial periférica y/o enfermedad vascular cerebral (incluyendo pacientes que han sido recientemente sometidos a procedimientos de revascularización coronaria o angioplastia).

No se han observado variaciones significativas de la farmacocinética del etoricoxib según la edad (jóvenes/ancianos.) o sexo (hombres/mujeres). ⁽⁶⁾

Teniendo en cuenta el dolor postoperatorio producido por la técnica PRK y las características de los fármacos citados se realizó el siguiente trabajo, en base al seguimiento del dolor durante los días posteriores a la cirugía, de pacientes sometidos a esta técnica en el Centro de cirugía refractiva y clínica de ojos Dr. Carlos Ferroni.

Problema

¿Qué droga resulta más efectiva para el control del dolor postoperatorio provocado por la técnica PRK para corregir miopía, hipermetropía, y astigmatismo en pacientes del Centro de cirugía refractiva y Clínica de ojos “Dr. Carlos Ferroni”?

Objetivos

Objetivo General.

Comparar cuál de los dos tipos (ketorolac vs. Etoricoxib) de analgesia utilizada en el postoperatorio de una cirugía refractiva técnica PRK es mas efectiva.

Objetivos Específicos.

- Conocer características generales de los pacientes sometidos a PRK (edad, sexo, tipo de corrección, uso de lentes de contacto).
- Establecer el tiempo de aparición del dolor postquirúrgico según tipo de analgesia.
- Conocer la duración e intensidad del dolor postquirúrgico según tipo de analgesia.
- Constatar presencia e intensidad de fotofobia según tipo de analgesia.
- Evaluar presencia de epifora según tipo de analgesia.

Material y métodos.

Se llevó adelante un estudio de tipo observacional, analítico y prospectivo, en base al seguimiento durante el postoperatorio de pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, sometidos a la técnica PRK en el Centro de cirugía refractiva y Clínica de ojos "Dr. Carlos Ferroni" de la ciudad de Rosario, durante el período comprendido entre el 1º de agosto y el 15 de noviembre de 2011.

Los criterios de inclusión al estudio fueron:

- Pacientes que presentaban un componente esférico entre -0.75 a -7.00 para miopía o entre +0.25 a +4.50 de componente esférico para hipermetropía, combinados o no con astigmatismo y que no presentaran contraindicaciones para la técnica PRK.
- Mayores de 18 años.
- Pacientes que firmaron el consentimiento informado y aceptaron participar del trabajo de investigación.

Se excluyeron del estudio:

- Pacientes que no cumplían con el protocolo para la cirugía PRK.
- Pacientes con antecedentes de intolerancia a alguno de los fármacos.
- Contraindicaciones a la administración de alguno de los fármacos.

A los pacientes se les informó detalladamente sobre el estudio asegurando la confidencialidad de los datos al mostrar los resultados. Se les solicitó que firmaran un consentimiento informado donde aceptaban participar del trabajo de investigación. (Ver anexo 1).

La muestra quedó conformada por un total de 54 pacientes, correspondientes a la totalidad de los pacientes con criterios de inclusión que se sometieron a PRK durante el periodo de estudio. Los pacientes se distribuyeron aleatoriamente en dos grupos (muestreo aleatorio simple): al primer grupo de pacientes se le administró etoricoxib 120 mg y al segundo grupo ketorolac 20 mg ambos 1 hora antes de la cirugía. Se le indicó al primer grupo que tome el analgésico cada 24 horas y al segundo grupo cada 6 horas debido a las indicaciones propias de cada uno de los fármacos.

El procedimiento quirúrgico y la administración de la droga estuvo a cargo del Dr. Carlos Ferroni, cirujano oftalmólogo. Al ser el procedimiento quirúrgico de carácter ambulatorio, se citó a los pacientes para el seguimiento a las 24 horas (1º control), 48 horas (2º control) y 96 horas (3º control) en el Centro de cirugía refractiva y Clínica de ojos Dr. Carlos Ferroni. Los datos de los pacientes se registraron en una planilla de control (ver anexo 2).

Las variables analizadas fueron:

- Sexo.
- Edad (en años cumplidos al momento de la cirugía)
- Tipo de corrección (miopía, hipermetropía, astigmatismo)
- Uso de lente de contacto.
- Abandono del tratamiento (especificando motivo)
- Tiempo de aparición del dolor postoperatorio (señalado en horas posteriores a la cirugía.)
- Duración del dolor postoperatorio (en horas.)
- Intensidad del dolor: ausente, leve, moderado o grave; en cada control.
- Fotofobia: ausente, leve, moderada o grave; en cada control.
- Presencia de epifora.

La medida de efectividad de una intervención pretende conocer el resultado alcanzado por la misma en condiciones habituales de uso, por lo tanto, la intervención habrá de ser lo más parecida posible a la que se da en el ejercicio de la práctica médica habitual. La efectividad del tratamiento analgésico implementado depende entonces de la adherencia al tratamiento por parte de los pacientes y la obtención de la respuesta analgésica.

Se consideró de mayor efectividad (resultados obtenidos con un medicamento en condiciones reales de uso) aquella droga con la cual la intensidad y duración del dolor fueron menores, con la cual se observó menor intensidad de fotofobia y menor prevalencia de epifora a lo largo del seguimiento (1º a 3º control).

Los datos obtenidos se volcaron en una base de datos de Microsoft Excel. Los datos se tabularon para su presentación (ver anexo 3). Para su análisis se

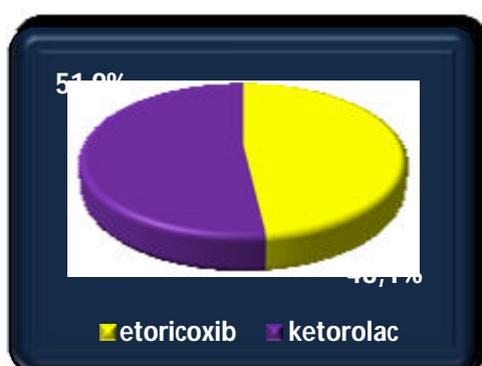
confeccionaron tablas y gráficos, se utilizaron medidas de resumen de tendencia central (media aritmética, mediana, modo) y de dispersión (desvío estándar), técnicas estadísticas descriptivas (distribuciones de frecuencias, promedios, porcentajes) e inferenciales (chi cuadrado) para un nivel de significación $P < 0.05$.

Resultados

Se trabajo con 54 pacientes de ambos sexos: 23 de sexo femenino y 31 de sexo masculino, con una edad promedio de edad promedio de 34.5 años (DS \pm 11.4), una mediana de 34 años y un modo de 20 años.

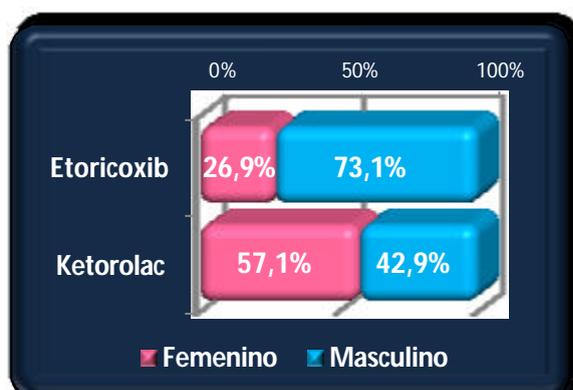
Grupos según analgesia recibida.

Gráfico 1: distribución de las frecuencias relativas de los grupos según analgesia recibida.



Sexo y analgesia

Gráfico 2: distribución de las frecuencias relativas del sexo según analgesia recibida.



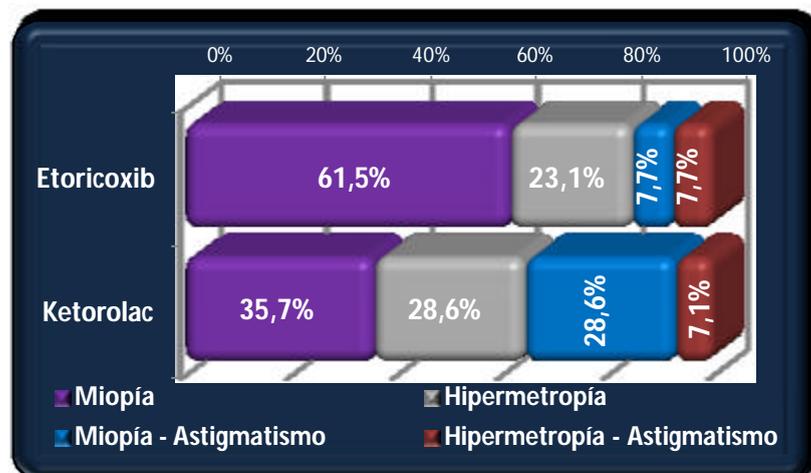
Edad y analgesia

Tabla 3: distribución de las frecuencias absolutas y relativas de la edad según analgesia recibida.

<i>Edad según grupos de analgesia</i>				
	<i>Etoricoxib</i>		<i>Keterolac</i>	
	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
menos de 30 años	10	38,5%	13	46,4%
30 a 39 años	9	34,6%	5	17,9%
40 a 49 años	5	19,2%	7	25,0%
50 años o más	2	7,7%	3	10,7%
Total	26		28	

Tipo de corrección y analgesia.

Gráfico 4: distribución de las frecuencias relativas del tipo de corrección según analgesia recibida.



Uso de lentes de contacto y analgesia.

Gráfico 5: distribución de las frecuencias relativas del uso de lentes de contacto previo a la cirugía según analgesia recibida.



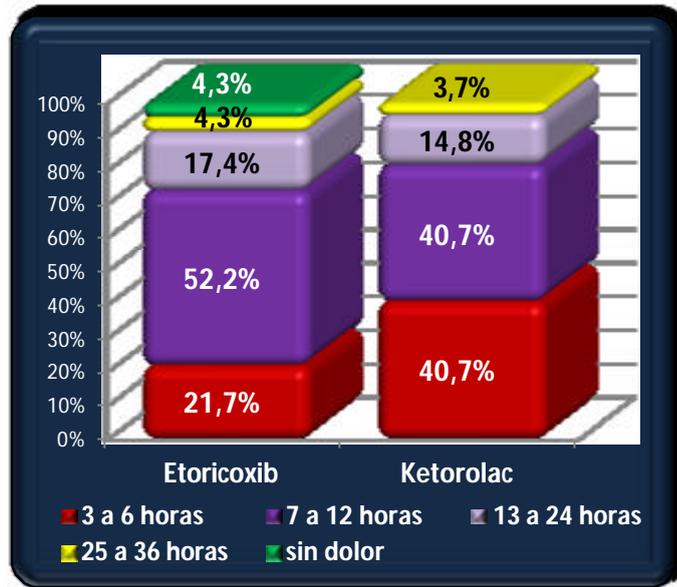
Abandono del tratamiento y analgesia.

Gráfico 6: distribución de las frecuencias relativas del abandono del tratamiento según analgesia recibida.



Tiempo de aparición del dolor postoperatorio y analgesia.

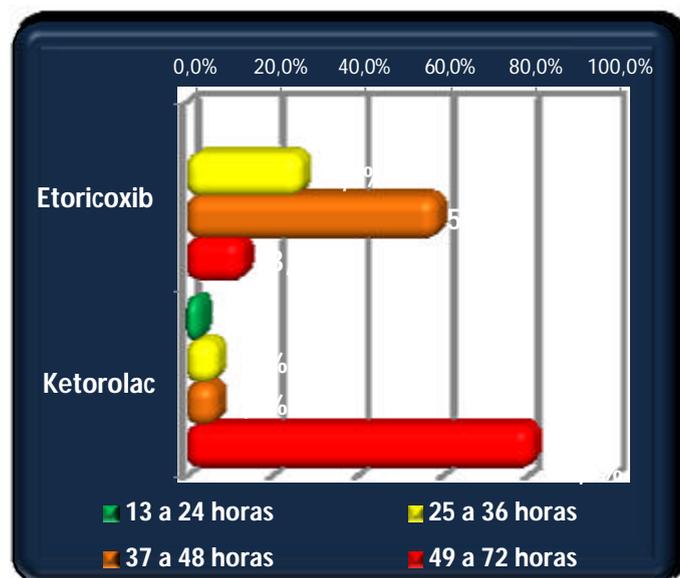
Gráfico 7: distribución de las frecuencias relativas del tiempo de aparición del dolor postoperatorio según analgesia recibida.



La relación entre duración del dolor postoperatorio según analgesia resultó altamente significativa ($p < 0.001$), es decir, que los pacientes bajo tratamiento con Etoricoxib tienen mayor probabilidad que el dolor dure 48 horas o menos y los pacientes bajo tratamiento con Ketorolac tienen mayor probabilidad que el dolor dure 48 horas o más.

Duración del dolor postoperatorio y analgesia

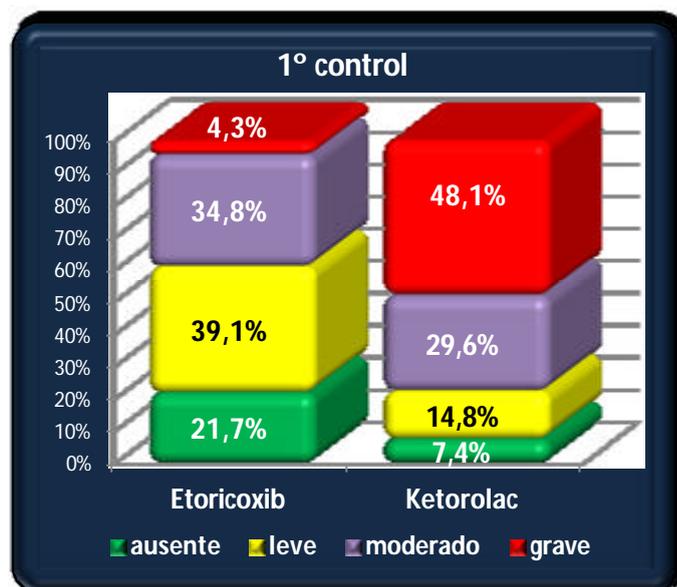
Gráfico 8: distribución de las frecuencias relativas de la duración del dolor postoperatorio según analgesia recibida.



Intensidad del dolor postoperatorio y analgesia.

- 1º control (a las 24 hs).

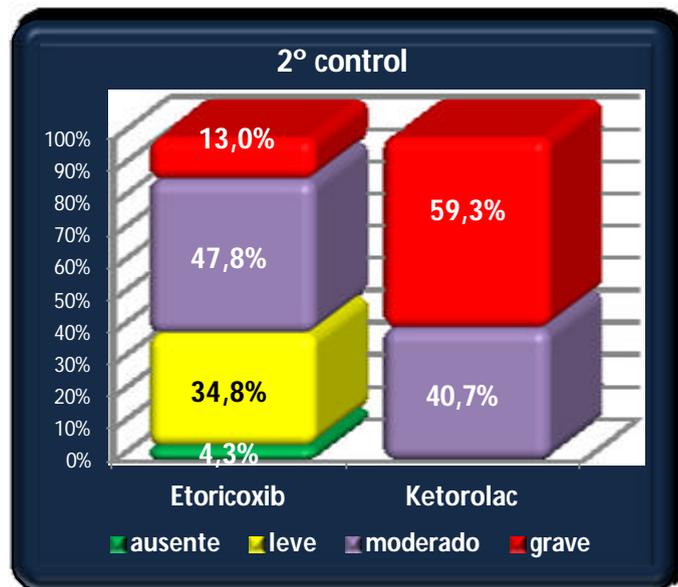
Gráfico 9: distribución de las frecuencias relativas de la intensidad del dolor postoperatorio en el 1º control según analgesia recibida.



La relación entre intensidad del dolor postoperatorio en el 1º control según analgesia resultó altamente significativa ($p < 0.001$), es decir, que los pacientes bajo tratamiento con Etoricoxib tienen mayor probabilidad de presentar dolor moderado, leve o ausente y los pacientes bajo tratamiento con Ketorolac tienen mayor probabilidad de presentar dolor grave.

2º control (a las 48hs)

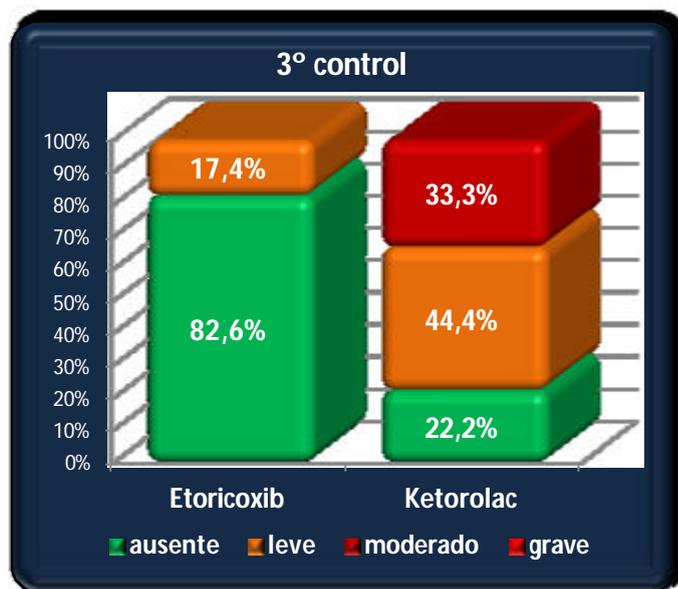
Gráfico 10: distribución de las frecuencias relativas de la intensidad del dolor postoperatorio en el 2º control según analgesia recibida.



La relación entre intensidad del dolor postoperatorio en el 2º control según analgesia resultó altamente significativa ($p < 0.001$), es decir, que los pacientes bajo tratamiento con Etoricoxib tienen mayor probabilidad de presentar dolor moderado, leve o ausente y los pacientes bajo tratamiento con Ketorolac tienen mayor probabilidad de presentar dolor grave.

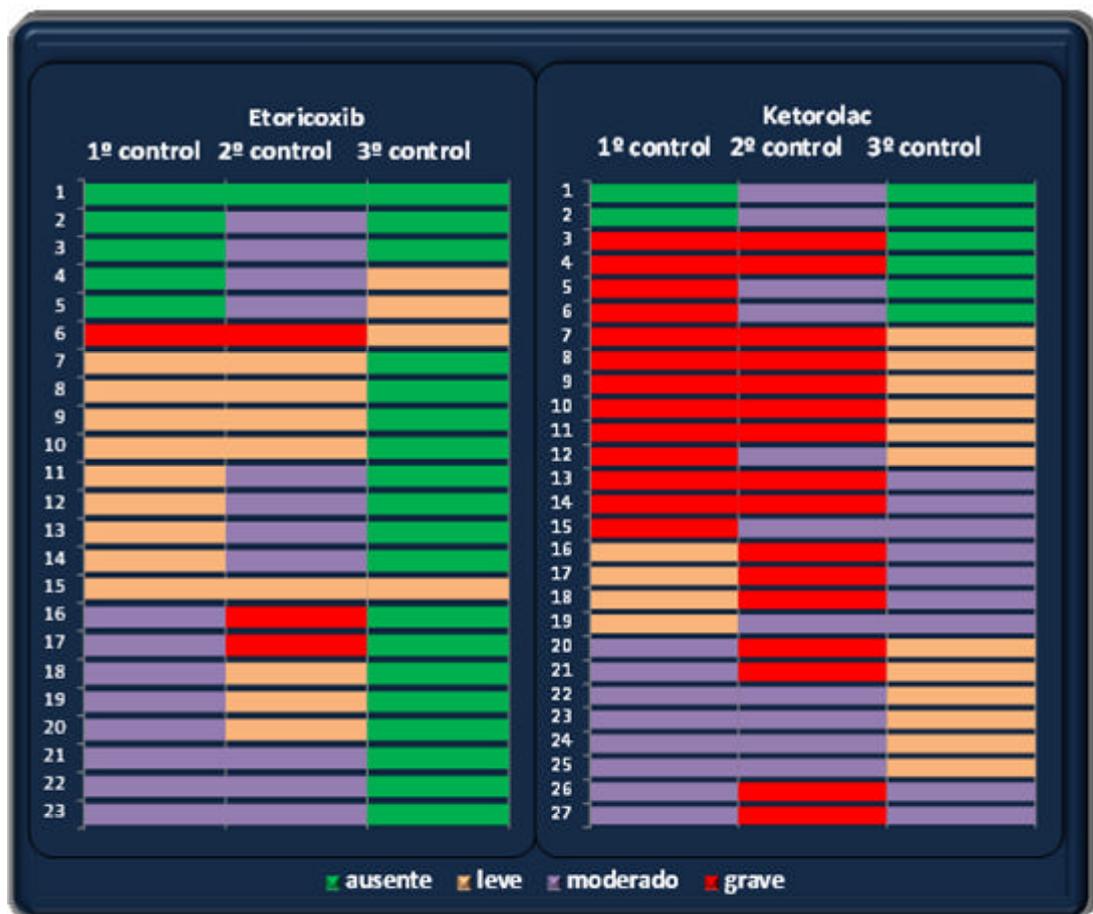
- 3º control (a las 96hs)

Gráfico 11: distribución de las frecuencias relativas de la intensidad del dolor postoperatorio en el 3º control según analgesia recibida.



La relación entre intensidad del dolor postoperatorio en el 3º control según analgesia resultó altamente significativa ($p < 0.001$), es decir, que los pacientes bajo tratamiento con Etoricoxib tienen mayor probabilidad de no presentar dolor y los pacientes bajo tratamiento con Ketorolac tienen mayor probabilidad de presentar dolor leve o moderado.

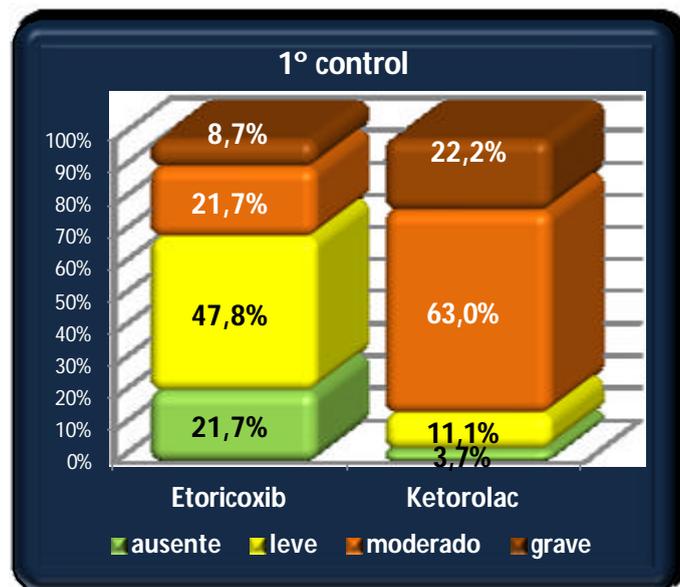
Gráfico 12: evolución de la intensidad del dolor de los pacientes en los controles según analgesia recibida.



Fotofobia y analgesia.

- 1º control.

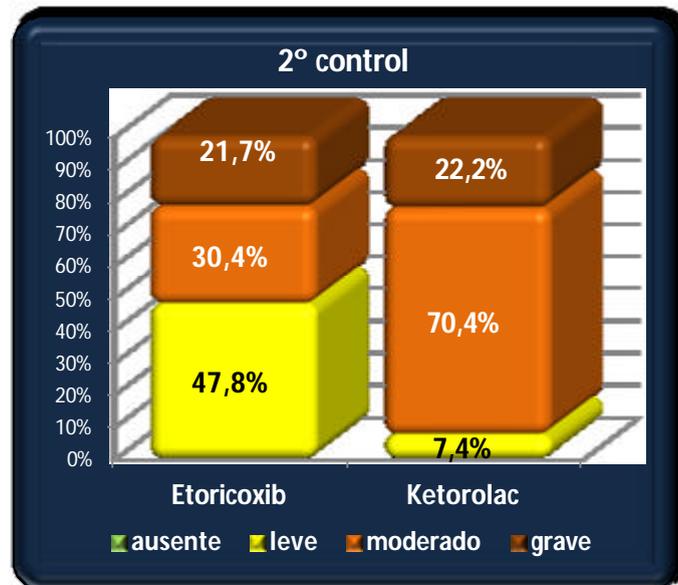
Gráfico 13: distribución de las frecuencias relativas de fotofobia en el 1º control según analgesia recibida.



La relación entre fotofobia en el 1º control según analgesia resultó altamente significativa ($p < 0.001$), es decir, que los pacientes bajo tratamiento con Etoricoxib tienen mayor probabilidad de no presentar fotofobia o presentar fotofobia leve y los pacientes bajo tratamiento con Ketorolac tienen mayor probabilidad de presentar fotofobia moderada o grave.

- 2º control

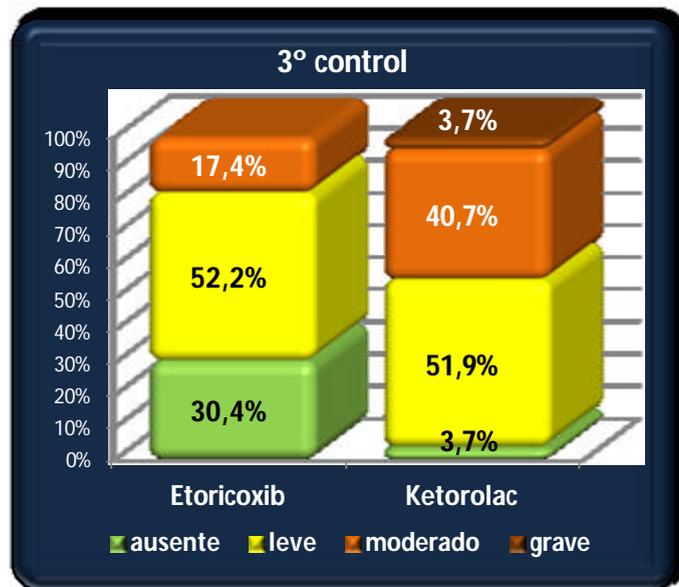
Gráfico 14: distribución de las frecuencias relativas de fotofobia en el 2º control según analgesia recibida.



La relación entre fotofobia en el 2º control según analgesia resultó altamente significativa ($p < 0.001$), es decir, que los pacientes bajo tratamiento con Etoricoxib tienen mayor probabilidad de presentar fotofobia leve y los pacientes bajo tratamiento con Ketorolac tienen mayor probabilidad de presentar fotofobia moderada o grave

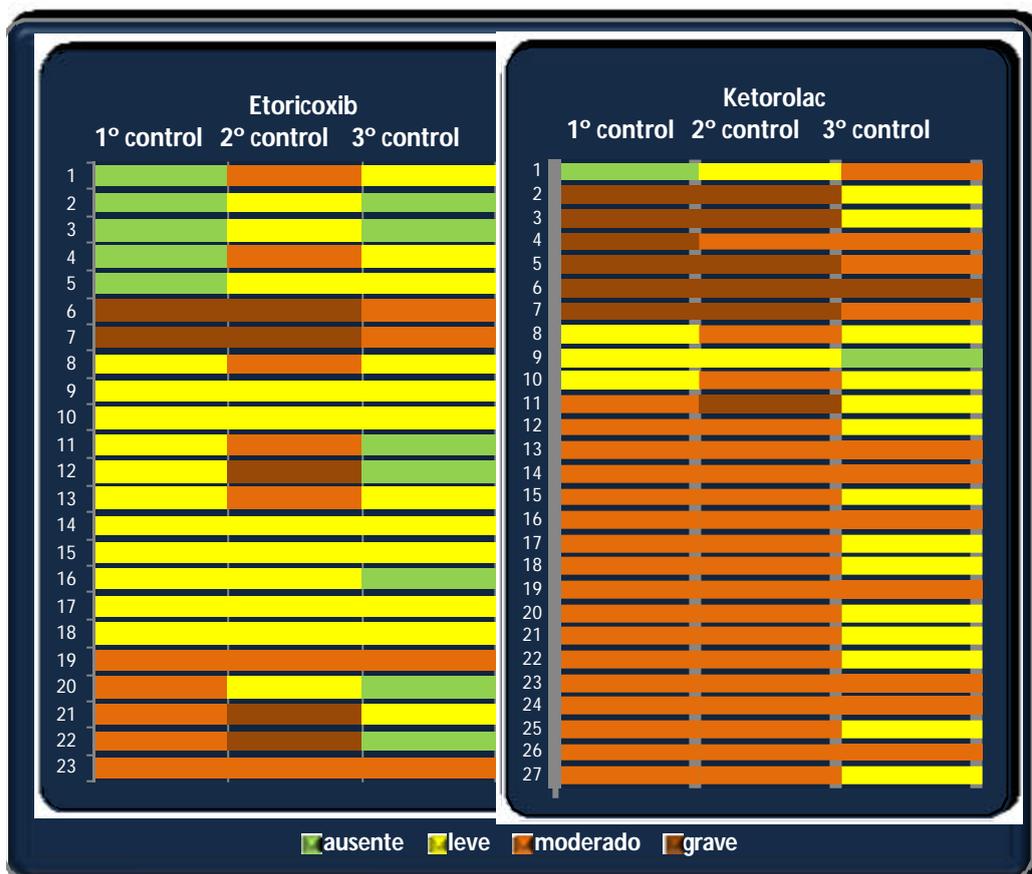
- 3º control

Gráfico 15: distribución de las frecuencias relativas de fotofobia en el 3º control según analgesia recibida.



La relación entre fotofobia en el 3º control según analgesia resultó muy significativa ($p < 0.05$), es decir, que los pacientes bajo tratamiento con Etoricoxib tienen mayor probabilidad de no presentar fotofobia o presentar fotofobia leve y los pacientes bajo tratamiento con Ketorolac tienen mayor probabilidad de presentar fotofobia moderada o grave.

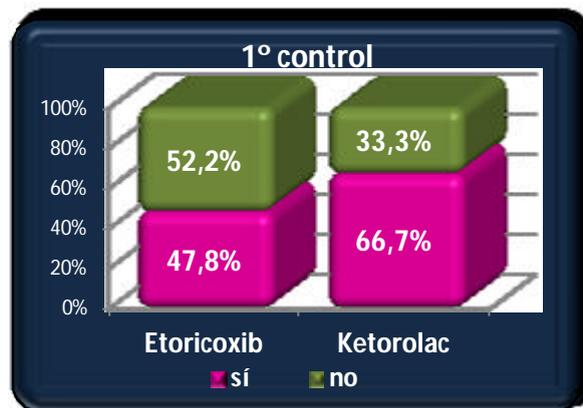
Gráfico 16: evolución de la fotofobia de los pacientes en los controles según analgesia recibida.



Epifora y analgesia

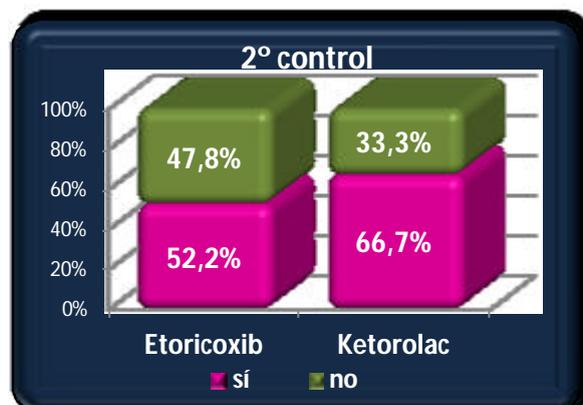
- 1º control

Gráfico 17: distribución de las frecuencias relativas de epifora en el 1º control según analgesia recibida.



- 2º control

Gráfico 18: distribución de las frecuencias relativas de epifora en el 2º control según analgesia recibida.



- 3º control

Gráfico 19: distribución de las frecuencias relativas de epífora en el 3º control según analgesia recibida.

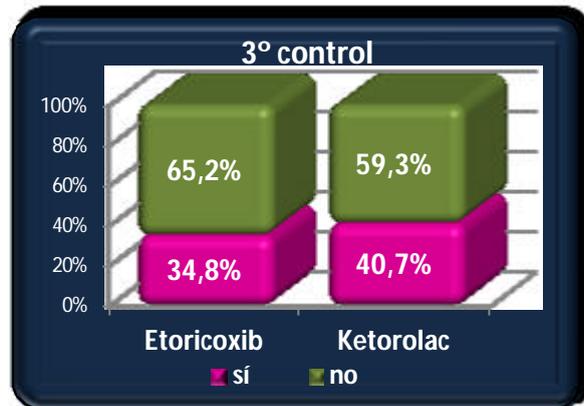
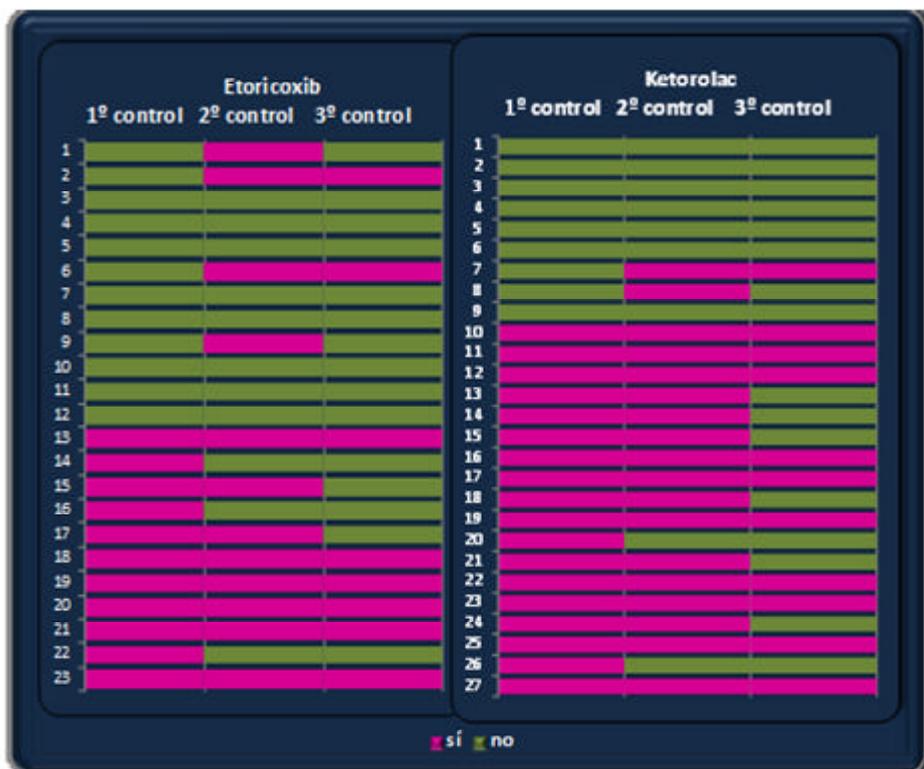


Gráfico 20: evolución de la intensidad de la epífora de los pacientes en los controles según analgesia recibida.



Discusión

El presente trabajo de investigación se realizó con el objetivo de conocer cual de las siguientes drogas (ketorolac y etoricoxib) resulta más efectiva para el control del dolor postoperatorio provocado por la técnica PRK para corregir miopía, hipermetropía, y astigmatismo.

Debido a que no se han encontrado hasta el momento trabajos de investigación que planteen la misma comparación que la citada en el presente estudio, no es factible comparar los resultados de esta investigación con las conclusiones de otros autores, de igual manera, estos datos podrán ser utilizados como punto de partida para nuevos planteos en el tratamiento del dolor tras PRK.

Nos interesamos en el tratamiento del dolor postquirúrgico de este tipo de cirugía refractiva en particular ya que este síntoma es su principal efecto indeseado en coincidencia con los estudios titulado "Comparison of the analgesic efficacy and safety of nepafenac ophthalmic suspension compared with diclofenac ophthalmic solution for ocular pain and photophobia after excimer laser" de Colin J Paquette en Francia, "Topical bromfenac 0.09% vs. ketorolac 0.4% for the control of pain, photophobia, and discomfort following PRK" de Sher NA, Golben MR, W Bond, WB Trattler, S Tauber, TG Voirin, en Estados Unidos, "Diclofenac sodico tópico después de EXCIMER LASER queratectomía fototerapia de Förster W, Ratkay I, Krueger R, Busse H. en Alemania.

Para el tratamiento del dolor postoperatorio se utilizan diversas estrategias. Algunos cirujanos prefieren la vía tópica de administración del analgésico y otros le agregan comprimidos por vía oral. Por ejemplo el trabajo titulado "Oral gabapentin for photorefractive keratectomy pain" de Kuhnle MB, Ryan DS, Coe CD, Eaddy J, Kuzmowych C, Edwards J, Howaed RS, KS Bower en Washington, EEUU.

Por ejemplo por vía tópica el trabajo titulado, "Safety and efficacy of ketorolac tromethamine 0.4% ophthalmic solution in post-photorefractive keratectomy patients", de Salomón KD, ED Donnenfeld, M Raizman, Sandoval HP, Stern K, VanDenburgh A, Cheetham JK, Schiffman R; en EEUU

Del presente trabajo se desprende que el etoricoxib es más efectivo para el dolor postoperatorio tras PRK que el ketorolac ya que la intensidad y la

duración del dolor, la presencia y magnitud de la fotofobia y la aparición de la epifora son menores con el uso de etoricoxib.

Conclusión.

El presente trabajo se baso en la administración de dos drogas diferentes a pacientes operados con la misma técnica. Se realizo con cincuenta y cuatro pacientes, de los cuales cuatro abandonaron el tratamiento y con el resto podemos concluir después del seguimiento y la tabulación estadística de los datos obtenidos, que los pacientes del grupo que uso etoricoxib manifestaron haber tenido menor sintomatología dolorosa, fotofobia y epifora que el grupo que uso ketorolac.

A partir de los resultados obtenidos podemos decir que etoricoxib es un exitoso analgésico postoperatorio de la técnica PRK.

A partir de este trabajo de investigación queda abierta la posibilidad de realizar nuevos planteos terapéuticos en el posoperatorio de dicha técnica pudiendo de esta manera minimizar algunas de las desventajas inherentes a esta cirugía .

Bibliografía

1. Kanski JJ. Oftalmología clínica. Editorial Elsevier 5º edición. Capítulo N° 21: 732. Año 2002
2. Argento C. Oftalmología general. Introducción a la especialidad. Editorial Corpus 2007 Capítulo N° 5:141- 165.
3. Andonegui Navarro J, Fero Montú J. Laser Excimer en oftalmología. Editorial Bilbao 1994.pag 230
4. Boyd B F, MB, F.A.C.S. Atlas de cirugía refractiva. Editorial Kayra de Mejía. 5 º edición. Capítulo 6:147.año?
5. Gimbel H V, Anderson Penno E E. Complicaciones en LASIK, prevención y tratamiento. Editorial Espaxs 2003. Capítulo n º 6: 111.
6. Brunton. Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Editorial Mc Graw Hill. 3ª edición. Capítulo 26: 697-705.
7. Comisión de medicamentos CO.M.R.A. Formulario terapéutico nacional. Editorial COMRA 10º edición. Capítulo N° 5: 165.
8. Bradford C A. Oftalmología básica. Editorial Manuel moderno 1 º edición en español traducida de la 8 edición en inglés. Capítulo 1.
9. Fernández Pérez J, Acañón Fernández F J, Ferreiro López S. Oftalmología en atención primaria. Editorial ALCALÁ 2 º edición 2003. Capítulo N° 4: 91-102.
- 10.Katzung. Farmacología básica y clínica. Editorial Mc Graw Hill 11 º edición.
- 11.Pt Kahaw Pashah ar Elkingtron.. ABC of eyes. Editorial BMJ Book.4 º edición. Capítulo 3: 15.
- 12.Villar Francisco L. Atlas de anatomía ocular. Editorial Sisbia 1996. Cap.
- 13.Alezzandrini A, "Fundamentos de oftalmología ", 3 º edición, Buenos Aires, editorial El Ateneo, 2003, Pág. 183- 188.
- 14.Lang G, "Oftalmología, texto y atlas en color ", 2 º edición, Barcelona, editorial Elsevier- Masson, 2006, Pág. 235.
- 15.Croxatto J , Contreras Campos F, " Ciencias básicas en oftalmología " , 1 º edición, Buenos Aires, editorial 2008

16. Rozman, Ciril; Farreras Valentí, P. "Medicina Interna". 16ª. Ed. – Madrid: Elsevier, 2009.
17. Harrison, T.R.; Longo Dan L.; Braunwald, Eugene; y otros. "Harrison: Principios de la Terapéutica Médica". 15ª. Ed. – Madrid: Mc Graw-Hill, 2002.
18. Sergio Bonafonte; Elena Bonafonte, "Esquemas clínico-visuales en oftalmología". 3era. Ed. – Elsevier-Masson: Saunder, Mosby, Harcourt Brace:Doyma 2006
19. Carlos E. Roveda; José Badia; Carlos Nicoli; Gustavo Piantoni. "Manual de oftalmología" 8ª. Ed – Buenos aires: López librereros Editores 1998
20. Consejo Argentino de Oftalmología. Médicos oftalmólogos en todo el país para el año 2001. Buenos Aires, 2002.
21. Colin J, Paquette B, "Comparison of the analgesic efficacy and safety of nepafenac ophthalmic suspension compared with diclofenac ophthalmic solution for ocular pain and photophobia after excimer laser ",University Hospital Complex of Bordeaux, Pellegrin Hospital, Bordeaux, France., 2006 Apr;28(4):527-36.
22. Sher NA, Golben MR, Bond W, Trattler WB, Tauber S, Voirin TG., "Topical bromfenac 0.09% vs. ketorolac 0.4% for the control of pain, photophobia, and discomfort following PRK" , Eye Care Associates, Minneapolis, MN, USA, 2009 Feb;25(2):214-20.
23. Solomon KD, Donnenfeld ED, Raizman M, Sandoval HP, Stern K, VanDenburgh A, Cheetham JK, Schiffman R; Ketorolac Reformulation Study Groups 1 and 2, " Safety and efficacy of ketorolac tromethamine 0.4% ophthalmic solution in post-photorefractive keratectomy patients" , Magill Research Center for Vision Correction, Storm Eye Institute, Medical University of South Carolina, 167 Ashley Avenue, Charleston, SC 29425, USA, 2004 Aug;30(8):1653-60.
24. Kuhnle MD, Ryan DS, Coe CD, Eaddy J, Kuzmowych C, Edwards J, Howard RS, Bower KS, "Oral gabapentin for photorefractive keratectomy pain" , Center for Refractive Surgery, Walter Reed Army Medical Center, Washington, DC, USA,

25. Förster W, Ratkay I, Krueger R, Busse H, "Topical diclofenac sodium after excimer laser phototherapeutic keratectomy" , University Eye Hospital Münster, Germany.
26. Donnenfeld ED, Holland EJ, Durrie DS, Raizman MB, " Double-masked study of the effects of nepafenac 0.1% and ketorolac 0.4% on corneal epithelial wound healing and pain after photorefractive keratectomy ", Ophthalmic Consultants of Long Island, Rockville Centre, New York 11570, USA, 2007 Jul-Aug;24(4):852-62.

Anexos

Anexo 1: Consentimiento informado.

ROSARIO,.....DE.....DE 2011.

CONSEJO ARGENTINO DE OFTALMOLOGIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Apellido y Nombre:.....

Procedimiento a realizar: Cirugía de:

Por el presente documento autorizo a todos los profesionales intervinientes a realizar todas aquellas prácticas médicas y/o procedimientos terapéuticos convenientes y/o necesarios para arribar a un diagnóstico de mi afección y llevar a cabo el tratamiento adecuado para la misma, según pautas técnico científicas autorizadas y reconocidas académicamente y en base a estándares de cuidado, asegurando el resguardo del anonimato.

El Dr./Dra.....Me ha explicado, en términos que he podido comprender, la naturaleza de mi afección y los procedimientos médicos a los que seré sometido y me ha informado de los beneficios esperados, así como de sus eventuales complicaciones, molestias concomitantes y riesgos (desde la pérdida de función de un órgano hasta la vida), propios del procedimiento o no, o bien por reacciones mi organismo imposibles de prever, así como también las posibles alternativas al tratamiento propuesto. Reconozco que no se han dado garantías o seguridades respecto de los resultados del o de los procedimientos.

Dejo expresa constancia que se me ha instado a realizar todas aquellas preguntas relativas a todos los aspectos del procedimiento a realizarse y que se nos

ha explicado a mí y eventualmente a los allegados a mí que yo he creído conveniente poner en conocimiento, no quedándome/nos duda ni interrogante que no se me/nos haya evacuado y aclarado en términos que he/hemos podido comprender perfectamente.

Asimismo he/hemos sido informados y he/hemos comprendido que existe la posibilidad de que pueda ser necesario que la realización de practicas no previstas pero que se presenten como consecuencia de complicaciones del método o reacciones propias de mi organismo y, consecuentemente otorgo por el presente mi consentimiento informado.

En caso de que durante los procedimientos autorizados, los profesionales intervinientes descubrieren alguna patología no detectada o sospechada, los autorizo a proceder de la forma que lo consideren más conveniente.

Cualquier tejido removido podrá ser examinado y retenido por los profesionales para fines médicos, científicos o educativos, y se podrá disponer de tal tejido o de parte del mismo de conformidad con la práctica acostumbrada.

Consiento en recibir sangre o productos derivados de la misma a juicio del o de los médicos tratantes.

Consiento la administración de anestésicos que se consideren necesarios. Se me/nos ha explicado y he/hemos comprendido que siempre existen riesgos asociados a la anestesia.

FIRMA

Anexo 2: Control de seguimiento.

Universidad Abierta Interamericana

Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud

Carrera de Medicina

Nombre:

HC:

Sexo:

Edad:

Droga:

Tipo de corrección:

LC:

Abandono de tratamiento: Olvido Decisión Propia Intolerancia

Tiempo de aparición del dolor postoperatorio	3 a 6 hs.			
	6 a 12 hs.			
	12 a 24 hs.			
	24 a 36 hs.			
	36 a 48 hs.			
	Nunca tuvo.			
Duración del dolor	6 a 12 hs.			
	12 a 24 hs.			
	24 a 36 hs.			
	36 a 48 hs.			
	48 a 72 hs.			
Controles		24 hs de la Cirugía.	48 hs de la Cirugía.	72 hs de la Cirugía
Intensidad del dolor	Ausente.			
	Leve.			
	Moderada.			
	Grave.			
Fotofobia	Ausente.			
	Leve.			
	Moderada.			
	Grave.			
Epifora	Si			
	No			

Anexo 3: Tabulación de los datos

	Grupo (droga)	Sexo	Edad	Tipo de corrección	LC	Abandono de tratamiento		Tiempo de aparición del dolor postoperatorio	Duración del dolor	1° seguimiento 24 horas			2° seguimiento 48 horas			3° seguimiento 72 horas		
						sí/no	motivo			Intensidad del dolor	Fotofobia	Epifora	Intensidad del dolor	Fotofobia	Epifora	Intensidad del dolor	Fotofobia	Epifora
1	Arcoxia	M	30	Mio/hiperme	Si	SI	Intolera											
2	Arcoxia	F	46	Miopia	No	No		13 a 24hs	25 a 36hs	M	M	si	L	M	si	A	M	si
3	Arcoxia	F	27	Mio/hiperme	No	No		7 a 12 hs	37 a 46 hs	L	M	si	L	L	no	A	A	no
4	Arcoxia	M	26	hipermetropia	No	No		3 A 6 HS	49 a 72hs	M	M	no	G	G	si	A	L	no
5	Arcoxia	M	31	Miopia	No	No		13 a 24 hs	25 a 36hs	A	A	NO	M	M	si	A	L	si
6	Arcoxia	F	25	Hiper/Astig	Si	No		13 a 24 hs	25 a 36hs	A	L	SI	M	M	SI	L	L	NO
7	Arcoxia	M	50	Miopia	SI	SI	Intolera											
8	Arcoxia	M	35	Hiprme/astig	No	No		no		A	L	NO	A	L	NO	A	L	NO
9	Arcoxia	M	38	Miopia	Si	No		7 A 12 HS	37 a 48 hs	L	L	SI	M	L	NO	A	L	NO
10	Arcoxia	M	19	Miopia	SI	No		7 a 12 hs	37 a 48 hs	M	L	si	M	M	SI	A	A	NO
11	Arcoxia	F	24	Miopia	NO	No		7 a 12 hs	37 a 48 hs	M	L	NO	M	G	NO	A	A	NO
12	Arcoxia	M	39	Mio/asTIGM	No	No		7 A 12 HS	25 A 36hs	L	L	SI	M	M	SI	A	L	SI
13	Arcoxia	M	31	Miopia	No	No		3 A 6 HS	49 A 72hs	G	M	no	G	G	NO	L	A	NO
14	Arcoxia	F	40	MioPIA	SI	SI	intol											
15	Arcoxia	M	36	Miopia	No	No		7 A 12 HS	37 A 48HS	L	A	NO	L	L	SI	A	A	SI
16	Arcoxia	M	55	Miopia	No	No		7 a 12 hs	37 a 48 hs	M	G	si	L	G	SI	A	M	SI
17	Arcoxia	M	30	Miopia	Si	No		7 A 12HS	37 A 48HS	M	L	NO	L	L	NO	A	L	NO
18	Arcoxia	M	29	Miopia	No	No		7 A 12HS	37 A 48HS	M	M	NO	G	M	NO	A	M	NO
19	Arcoxia	F	29	Miopia	No	No		3 A 6 HS	37 A 48HS	L	A	SI	L	L	SI	A	A	SI
20	Arcoxia	M	45	hipermetropia	No	No		3 A 6 HS	37 A 48HS	L	L	SI	M	L	SI	A	L	SI
21	Arcoxia	M	20	Miopia	Si	No		7 A 12HS	25 A 36HS	A	L	SI	M	L	NO	A	A	NO
22	Arcoxia	F	41	Miopia	Si	No		3 A 6 HS	37 A 48HS	L	A	NO	M	M	SI	A	L	NO
23	Arcoxia	M	28	hipermetropia	No	No		13 A 24HS	37 A 48HS	M	G	SI	M	G	SI	A	M	SI
24	Arcoxia	M	30	hipermetropia	Si	No		7 A 12 HS	49 A 72 HS	L	L	NO	L	L	NO	L	L	NO
25	Arcoxia	M	40	Mio/ASTIGM	No	No		25 A 36 HS	37 A 28 HS	A	A	NO	M	L	NO	L	L	NO
26	Arcoxia	M	25	MIOPIA	Si	NO		7 A 12 HS	25 A 36 HS	L	L	NO	L	L	NO	A	L	NO
27	keterolac	M	25	Miopia	No	No		7 a 12 hs	49 A 72hs	M	L	si	M	M	si	L	L	si
28	keterolac	M	21	miopia	No	No		3 a6 hs	37 a 48 hs	G	M	no	G	G	no	A	L	no
29	keterolac	F	46	hipermetropia	No	No		13 a 24 hs	13 a 24hs	A	L	no	M	L	no	A	A	no
30	Keterolac	F	36	Miopia	Si	No		3 A 6 HS	49 a 72hs	G	G	si	M	G	si	A	L	si
31	keterolac	F	48	hipermetropia	No	NO		3 A 6 HS	37 a 46 hs	G	G	SI	M	G	SI	A	L	SI
32	keterolac	F	35	Mio/hiperme	No	SI	Decision											
33	keterolac	F	22	Miopia	Si	No		7 a 12 hs	25 a 36hs	G	M	SI	G	M	SI	A	L	NO
34	keterolac	M	51	Hiper/Astig	No	No		7 a 12 hs	49 A 72hs	L	A	SI	G	L	SI	M	M	NO
35	keterolac	F	29	hipermetropia	No	No		3 A 6 HS	49 A 72hs	G	M	SI	G	M	SI	L	M	NO
36	keterolac	F	28	Miopia	Si	No		13 a 24 hs	49 A 72hs	M	M	NO	G	M	NO	M	M	NO
37	keterolac	M	45	Mio/ASTIGM	No	No		6 A 12 HS	49 A 72HS	M	M	SI	G	M	SI	L	L	SI
38	keterolac	F	20	hipermetropia	No	No		7 a 12 hs	49 A 72hs	M	M	SI	G	M	SI	L	M	SI
39	keterolac	M	33	Miopia	Si	No		3 A 6 HS	49 A 72hs	G	M	NO	G	M	NO	L	L	NO
40	keterolac	F	48	Hiper/Astig	No	No		7 a 12 hs	49 A 72hs	M	M	SI	M	M	SI	L	L	NO
41	keterolac	F	23	MIOPI/ASTIG	Si	No		7 a 12 hs	49 A 72hs	L	M	si	M	M	SI	M	M	SI
42	keterolac	M	56	Miopia	No	No		3 A 6 HS	49 A 72hs	G	G	no	G	M	NO	L	M	NO
43	keterolac	M	42	Mio/ASTIGM	No	No		13 A 24HS	49 A 72hs	L	M	si	G	M	NO	M	L	NO
44	keterolac	M	27	Miopia	No	No		3 A 6 HS	49 A 72HS	G	M	NO	G	M	NO	M	L	NO
45	keterolac	M	25	Mio/ASTIGM	No	No		7 A 12HS	49 A 72HS	G	G	SI	G	G	SI	L	M	NO

46	keterolac	F	26	Mio/ASTIGM	No	No		7 A 12HS	49 A 72HS	G	M	SI	M	M	SI	M	L	SI
47	keterolac	M	35	hipermetropia	Si	No		13 A 24HS	49 A 72HS	G	G	NO	G	G	SI	L	G	SI
48	keterolac	F	27	Miopia	Si	No		25 A 36HS	25 A 36HS	A	L	NO	M	M	SI	A	L	NO
49	keterolac	F	42	Mio/ASTIGM	No	No		3 A 6 HS	49 A 72HS	M	M	SI	G	M	SI	M	M	SI
50	keterolac	F	44	Mio/ASTIGM	No	No		3 A 6HS	49 A 72HS	G	M	SI	M	M	SI	L	M	NO
51	keterolac	M	20	hipermetropia	NO	NO		7 A 12 HS	49 A 72HS	G	M	SI	G	M	SI	M	L	SI
52	keterolac	F	38	Miopia	Si	No		3 A 6 HS	49 A 72 HS	L	M	NO	G	M	NO	M	M	NO
53	keterolac	F	19	HIPERMETropia	NO	No		7 A 12 HS	49 A 72 HS	M	G	SI	M	G	NO	L	M	NO
54	keterolac	M	54	Mio/ASTIGM	No	No		3 A 6 HS	49 A 72 HS	M	M	SI	M	M	SI	L	L	SI

