



Universidad de Valladolid



Oualina Mahmoud Chbih

PERFIL CLÍNICO DE LOS PACIENTES
DIAGNOSTICADOS DE QUERATOCONO EN
LA CLÍNICA EUROCANARIAS
OFTALMOLÓGICA

TRABAJO FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN ENFERMERÍA OFTALMOLÓGICA
2017/2018

DIRIGIDO POR:
DRA. MARÍA LÓPEZ VALLECILLO

Introducción: El queratocono es una enfermedad ocular que afecta la estructura de la córnea. Se trata se trata de una enfermedad ectásica caracterizada por una protusión localizada de la curvatura corneal.

Objetivo: Describir el perfil clínico de los pacientes diagnosticados de Queratocono en la Clínica Eurocanarias Oftalmológica. Describir características específicas que puedan influir en el proceso patológico: alergia estacional, uso de lentes de contacto, frotador de ojos, grado de queratocono, tratamiento y agudeza visual.

Material y método: Estudio Descriptivo retrospectivo en el cual se analizaron los datos de la historia clínica de los pacientes diagnosticados de queratocono entre el 1 de enero del 2015 y el 31 de diciembre del 2017. Los criterios de inclusión fueron todos aquellos pacientes diagnosticados de Queratocono entre los años 2015 y 2017 en la clínica Eurocanarias Oftalmológica. Los criterios de exclusión fueron aquellos expedientes incompletos o sin la información necesaria para el estudio y los pacientes con queratocono por ectasia corneal post lasik. Se elaboró una tabla de recogida de datos anonimizada en Excel en la que se incluyeron las siguientes variables de estudio: sexo, edad, alergia estacional, uso frecuente de lentes de contacto, antecedentes familiares con queratocono, queratocono en ambos ojos o en uno solo, grado, tratamiento y agudeza visual antes y después del tratamiento. Los datos han sido analizados con el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 24.0 para Windows y aquellos valores de $p < 0,05$ se han considerados estadísticamente significativos.

Resultados: El 61.5% de los pacientes fueron mujeres y el 38,5% hombres, con una edad media comprendida entre 20 y 30 años. El 67.4% tenía algún tipo de alergia estacional y el 63,7% no usaba lentes de contacto con frecuencia. El 63.7% se frotaban los ojos con frecuencia y el 60,7% tenía algún familiar con antecedentes de Queratocono. El 78,5% tenía queratocono en ambos ojos, siendo el grado 1 de queratocono el más frecuente con un 57,3%. El tratamiento fue el de Crosslinking con un 51,0% y sus agudeza visual antes del tratamiento era de 0.51 y 0.7 (85,6%) y

después del tratamiento hubo una mejoría de más de 0.7 (77,6%).

Conclusión: El queratocono es una patología predominante en el sexo femenino, en edades comprendidas entre los 20 y 30 años y con algún tipo de alergia estacional. El queratocono no está asociado al uso de lentes de contacto, aunque si se ha encontrado una relación entre la frecuencia de frotarse los ojos y los antecedentes familiares con su aparición. El grado de queratocono que prevaleció en la muestra de estudio fue el 1 y el tratamiento utilizado con mayor frecuencia para el abordaje del queratocono fue el Crosslinking El tratamiento mejoró la agudeza visual de los pacientes de estudio.

1. INTRODUCCIÓN.....	8
1.1. DEFINICIÓN	8
1.2. HISTORIA.....	8
1.3. ANATOMÍA DE LA CORNEA.....	9
1.4. ETIOLOGÍA E INCIDENCIA.....	9
1.5. SIGNOS Y SINTOMAS	11
1.6. DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO.....	13
2. OBJETIVO.....	14
2.1. PRINCIPAL.....	14
2.2. ESPECIFICO	15
3. MATERIALES Y MÉTODOS	15
3.1. TIPO DE ESTUDIO.....	15
3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN EXCLUSIÓN	15
3.3. DISEÑO	15
3.4. ANALISIS.....	16
3.5. CONSIDERACIONES ÉTICAS	16
4. RESULTADOS	17
5. DISCUSIÓN.....	21
6. CONCLUSIONES	25
7. BIBLIOGRAFÍA.....	26
8. ANEXOS.....	29

1. INTRODUCCIÓN/JUSTIFICACION

1.1. Definición

Las enfermedades que afectan la córnea representan una de las principales causas de ceguera reversible, en el mundo. Una de estas enfermedades es el queratocono, que se trata de una enfermedad ectásica caracterizada por una protusión localizada de la curvatura corneal¹.

1.2. Historia

El queratocono fue descrito por primera vez en 1854, y se denominó "córnea cónica". Esta enfermedad suele ser bilateral y se caracteriza por el aumento progresivo de la curvatura corneal (generalmente inferior), el adelgazamiento del vértice corneal, la miopía inducida, el astigmatismo (regular o irregular) y la ausencia de inflamación activa².

El queratocono es hoy un tema clásico en oftalmología. Su historia está asociada a un fondo de una enfermedad corneal con un potencial cegador y sin esperanza de tratamiento. Solo desde finales de la década de 1950 las lentes de contacto se han convertido en una solución parcial para la pérdida visual en algunos casos de queratocono, mientras que otros enfoques no existían. Los pacientes diagnosticados con queratocono tenían la misma categoría que cualquier distrofia corneal sin tratamiento potencial y sin recomendaciones terapéuticas para realizar. Los pacientes no tenían ninguna esperanza para el futuro y no podían hacer nada para prevenir su progreso o estar informados sobre las complicaciones potenciales a largo plazo o sobre cualquier enfoque terapéutico consistente y confiable³.

Desde aquellos "días negros" hasta ahora ha habido una evolución tremenda en la historia del queratocono. En estos momentos, existe un abordaje completamente diferente para su diagnóstico y tratamiento³.

El estudio y diagnóstico del queratocono ha cambiado radicalmente desde principios

del siglo XVII cuando el sacerdote jesuita Christoph Scheiner experimentó e informó que los vidrios de diferentes formas reflejaban la luz de distintas maneras, hasta ahora, momento en el que la tecnología de diagnóstico corneal ha dado un gran paso adelante. Scheiner usó el fenómeno óptico que describió para evaluar la curvatura de la córnea humana. Al hacerlo, pudo comparar los reflejos de luz de diferentes formas e incluso describió algunas patologías que eran casos evidentes de queratocono. Desde los primeros días y más tarde cuando las sofisticaciones para la medición de la curvatura corneal se introdujeron a finales del siglo XIX por Javal hasta casi recientemente con el desarrollo de las topografías corneales modernas, un nuevo universo de diagnóstico ha surgido, permitiendo una clasificación en categorías de la enfermedad de acuerdo con la gravedad del queratocono³.

1.3. Anatomía de la córnea

La córnea es un tejido del ojo humano que tiene la finalidad de mejorar la calidad de la imagen formada en la retina. Se trata de una membrana convexa, transparente, intensamente inervada y sensible, localizada en la porción anterior del globo ocular. Es el único tejido avascular del cuerpo humano. Las enfermedades que afectan la córnea representan una de las principales causas de ceguera reversible en el mundo⁴.

La córnea está constituida por tejido transparente, tiene aproximadamente 12.5mm de diámetro. Posee dos superficies, una exterior convexa y una interior cóncava, su espesor es de 1mm en la periferia y disminuye aproximadamente a la mitad en el área central. En un corte transversal histológicamente está conformada por cinco capas bien delimitadas: el epitelio anterior, la membrana de Bowman, el estroma, la membrana de Descemet y el epitelio posterior o endotelio. El epitelio corneal anterior se define como pluriestratificado pavimentoso no queratinizado y está constituido por cinco o seis capas. Dicho epitelio cuenta con gran número de terminaciones nerviosas libres, lo que da razón de la especial sensibilidad corneal⁴.

1.4. Etiología e incidencia

Se han propuesto muchas teorías con respecto a la etiología del queratocono, la causa todavía es un enigma. Los resultados de laboratorio y los estudios clínicos han proporcionado pistas útiles acerca de la etiología. Con frecuencia se trata de una condición presente en ambos ojos, si bien el grado de afectación suele ser diferente entre ellos. Suele aparecer durante la pubertad con una disminución progresiva de la agudeza visual incluso con corrección. La enfermedad se hereda ciertamente en algunas familias, y se asocia con algunas enfermedades sistémicas como por ejemplo la trisomía. La irritación ocular que se presentan en la conjuntivitis alérgica puede llevar a una frotación vigorosa que puede precipitar en cuadro⁵. El CLEK (Collaborative Longitudinal Evaluation of Keratoconus) reportó que el 48.2% de los pacientes con queratocono frotaban ambos ojos vigorosamente y solo un 2.2% frotaban de modo relevante uno solo⁶.

El queratocono se presenta en personas de todas las razas, con una tendencia en los pacientes de sexo femenino que se ha observado en la mayoría de los estudios; sin embargo, la proporción varía de 57% a 66.7%⁷. Un estudio realizado sobre datos procedente de la población de Vigo y Pontevedra (Galicia), valora que la prevalencia del queratocono en España es aproximadamente de 181 casos de cada 100.000 habitantes, siendo esta patología dos veces más frecuente en hombres que en mujeres⁸.

El queratocono es el tipo de ectasia más común y mejor estudiado, su incidencia promedia es de dos nuevos casos por 100,000 individuos por año y se ha encontrado en 1:4,000 Asiáticos y 1:30,000 Europeos blancos que viven en el Reino Unido. Mientras que su etiología exacta continúa siendo desconocida, los cambios fisiopatológicos aparecen como una respuesta estereotípica específica a diferentes etiologías, la mayoría de las cuales se asocian con frote de los ojos, ya sea debido a factores ambientales o de comportamiento en población genéticamente predispuesta. Mientras que la forma de aparición más frecuente es la congénita esporádica, existe historia familiar positiva en 10 a 19% de los casos con 2/3 de los miembros con anomalías del tejido conectivo⁹.

El queratocono se ha asociado con desórdenes cromosómicos y enfermedades sistémicas como el Síndrome de Down (por John Down, 1866), Síndrome de

Turner (por Henry Turner, 1938), Síndrome de Apert (por Eugène Apert, 1906), Síndrome de Duane (por Alexander Duane, 1905), Enfermedad de Ehlers-Danlos (por Edyard Ehlers y Henri Danlos, 1900), Enfermedad de Marfan (por Antoine Marfan, 1896), Enfermedad de Noonan (por Jacqueline Noonan, 1962), Enfermedad de Crouzon (por Louis Octave Crouzon, 1912), Enfermedad de Laurence-Moon-Bardet-Biedl (por John Laurence y Robert Moon, 1866; Georges Bardet, 1922 y Arthur Biedl, 1924), Enfermedad de Little (por William Little, 1860) y Enfermedad de Addison (por Thomas Addison, 1849). Se ha asociado también con deficiencia de magnesio, atopía, asma, fiebre por heno, eczema, xeroderma pigmentosa, osteogénesis imperfecta, pseudoxantoma elasticum, prolapso de válvula mitral, neurofibromatosis, sindactilia, braquidactilia, fenómeno de Raynaud (por Maurice Raynaud, 1862) y apnea del sueño. Las asociaciones oculares incluyen miopía, epicántus, párpados tensos y flácidos, queratoconjuntivitis vernal o alérgica, amaurosis congénita de Leber (por Theodor Leber, 1869), retinitis pigmentosa, esclera azul, aniridia, catarata congénita o radial juvenil, microcórnea, retinopatía del prematuro, distrofia endotelial de Fuchs, ectopia lentis, y Síndrome de Axenfeld- Rieger (por Karl Theodor Axenfeld, 1920 y Herwigh Rieger, 1935)⁹.

Se ha encontrado que las córneas con queratocono tienen niveles más elevados de proteínas relacionadas con el antígeno común de leucocitos (LAR) que las córneas normales, interferencia con la comunicación intracelular e interacción intercelular, y más proteoglicanos con baja viscosidad y volumen reducido. Hay apoptosis inducida y disminución en la densidad de células en todas las capas corneales incluyendo menor densidad de queratocitos y adelgazamiento del epitelio en la zona apical con células superficiales exfoliadas alargadas, núcleos irregulares en las células aladas, membrana basal epitelial aplanada y fragmentada, rupturas en las membranas de Bowman y Descemet, plexos nerviosos anormales con disminución en la densidad y engrosamiento de los nervios corneales⁹.

1.5. Signos y síntomas

Existen diversas manifestaciones clínicas de este desorden que pueden monitorizarse para evaluar la progresión de la enfermedad. Tempranamente en el curso de la enfermedad los pacientes con queratocono pueden mostrar signos de

cambios fibrilares de la capa de Bowman, astigmatismo irregular leve y disminución del grosor corneal central. Sin embargo, uno de los signos más tempranos del queratocono es el signo de las tijeras del reflejo rojo visto en la retinoscopía. A medida que ocurre la progresión de la enfermedad, empeora la elevación y adelgazamiento corneal con una cantidad significativa de astigmatismo irregular que se desarrolla en la mayoría de los pacientes⁹.

Otros signos clínicos del queratocono incluyen la reflexión cónica sobre el lado nasal de la córnea cuando se incide una luz desde el lado temporal de la córnea, lo cual se conoce como el signo de Rizutti. La muesca de los párpados inferiores en la mirada hacia abajo se conoce como signo de Munson y ocurre debido a una córnea elevada que causa la protuberancia de los párpados inferiores. Los anillos de hierros corneales en la periferia media, conocidos como anillos de Fleischer, se pueden ver y están asociados con estancamiento crónico de la película lagrimal en la base de la córnea elevada centralmente. Las estrías verticales, muy finas conocidas como líneas de Vogt son otro signo clínico comúnmente asociado de este desorden⁹.

Los síntomas del queratocono temprano típicamente se limitan a disminución de la visión debido a error refractivo y astigmatismo irregular. Sin embargo, los pacientes pueden desarrollar edema e hinchazón corneal aguda conocida como hidrops agudo, el cual se piensa que ocurre debido a ruptura aguda en la membrana de Descemet llevando a hidratación excesiva del estroma corneal. Los síntomas típicamente incluyen disminución súbita de la visión, unilateral y relativamente indolora. Mientras que este episodio de forma típica se resuelve por sí mismo, la visión puede continuar disminuida debido al desarrollo de cicatrización central subepitelial. El dolor y la disminución súbita de la visión también se pueden relacionar con perforación corneal espontánea aunque esto es extremadamente raro⁹.

Todo esto produce una pérdida de la función visual significativa en una gran mayoría de los pacientes diagnosticados de queratocono. Si se tiene en cuenta que un porcentaje importante de estos pacientes empiezan a tener problemas de visión en su etapa escolar y universitaria, y que la enfermedad avanza durante sus primeros años de edad laboral, la repercusión en su futuro profesional puede ser dramática¹⁰.

Por lo tanto, un ámbito muy importante de su vida personal y laboral, puede verse limitada desde su inicio por las consecuencias de esta enfermedad. Asimismo, otras actividades de su vida diaria también pueden verse afectadas por la alteración en su función visual, como por ejemplo, conducir, leer, ver la televisión, etcétera. Esto conlleva una limitación en su tiempo de ocio y vida familiar¹¹.

1.6. Diagnóstico y tratamiento

En el queratocono es importante el seguimiento de la progresión de la enfermedad, asistida por el uso de pruebas clínicas diagnósticas y de imagen. La topografía corneal y la videoqueratografía computerizada revelan astigmatismo irregular y elevación temprana de la córnea central en pacientes con enfermedad temprana, o forma frustra de queratocono. Estas pruebas han mostrado ser de utilidad para el tamizaje en pacientes con queratocono temprano, lo cual es una consideración importante en pacientes que están siendo evaluados antes de una cirugía refractiva. A medida que ocurre la progresión de la enfermedad, se encuentra que este astigmatismo y elevación empeoran en las pruebas diagnósticas. La paquimetría corneal revela disminución del grosor central o paracentral. La biomecánica e histéresis corneal también están afectadas por el queratocono a medida que la córnea adelgace progresivamente muestra más flacidez. Se han desarrollado nuevos medios diagnósticos tales como el Ocular response Analyzer (Reichert) para medir la rigidez y las propiedades biomecánicas¹².

La corrección médica de la deficiencia visual y el tratamiento del queratocono incluyen la prescripción de gafas, lentes de contacto RGP esféricos, esféricos o multicurvas, lentes de contacto blandas o híbridas; y drogas tópicas antiglaucomatosas (hipotensores oculares) y antialérgicas¹².

En la actualidad, las opciones quirúrgicas para tratar la queratoectasia incluyen el CrossLinking con irradiación de luz ultravioleta, tanto con o sin epitelio preservado, el implante de segmentos de anillos intracorneales, el implante de lentes intraoculares tóricos fáquicos y afáquicos, y las queratoplastias lamelar o penetrante^{12,13}.

En los pacientes con queratocono son importantes los aspectos sociales y

económicos que inciden directamente en la calidad de vida. Para Virginia Henderson la enfermera debe ser capaz no sólo de valorar las necesidades del paciente, sino también las condiciones y estados patológicos que las alteran¹⁴. Virginia Henderson otorga a la enfermera un rol complementario/suplementario en la satisfacción de las 14 necesidades básicas de la persona. El desarrollo de este rol, a través de los cuidados básicos de enfermería, legitima y clarifica la función de la enfermera como profesional independiente en sus actividades asistenciales, docentes, investigadoras y gestoras, al tiempo que ayuda a delimitar su área de colaboración con los restantes miembros del equipo de cuidados. Subraya la importancia de que los alumnos de enfermería desarrollen el hábito de la investigación y recomienda que se profundice en los conocimientos¹⁵.

El queratocono se conoce desde hace tiempo, pero durante los últimos años se han propuesto novedosas técnicas diagnósticas y tratamientos corneales que han llevado a que esta patología sea más estudiada. Del queratocono se conoce en qué consiste la alteración, cuál es su línea evolutiva y algunos tratamientos. Sin embargo, se desconoce la causa, los mecanismos exactos de la enfermedad, cómo prevenirla y como curarla; por tanto, se debe seguir investigando para mejorar la calidad de vida y abrir esperanzas a los que padecen esta dolencia.

La enfermera debe estar dispuesta para proporcionar al paciente y a los familiares, mediante educación para la salud, toda la información que les ayude a prevenirse o a evitar que la enfermedad siga progresando. Es por ello que se ha planteado identificar el perfil clínico de los pacientes diagnosticados de queratocono en la clínica Eurocanarias Oftalmológica para analizar qué factores pueden favorecer o acelerar la aparición de dicha patología.

2. OBJETIVO

2.1. Principal

Describir el perfil clínico de los pacientes diagnosticados de Queratocono en la Clínica Eurocanarias Oftalmológica.

2.2. Especifico

Describir características específicas que puedan influir en el proceso patológico: alergia estacional, uso de lentes de contacto, frotador de ojos, grado de queratocono, tratamiento y agudeza visual

3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio

Estudio Descriptivo retrospectivo en el cual se analizan los datos de la historia clínica de los pacientes diagnosticados de queratocono entre el 1 de enero del 2015 y el 31 de diciembre del 2017.

3.2. Criterios de inclusión y exclusión

3.2.1. Inclusión

Todos aquellos pacientes diagnosticados de Queratocono entre los años 2015 y 2017 en la clínica Eurocanarias Oftalmológica.

3.2.2. Exclusión

Expedientes incompletos o sin la información necesaria para el estudio.
Pacientes con Queratocono por ectasia corneal post lasik.

3.3. Diseño

Se elaboró una tabla de recogida de datos anonimizada en Excel en la que se incluyeron las siguientes variables de estudio: sexo, edad, alergia estacional, uso frecuente de lentes de contacto, antecedentes familiares con queratocono, queratocono en ambos ojos o en uno solo, grado, tratamiento y agudeza visual antes y después del tratamiento.

3.4. Análisis

Las variables cuantitativas se presentaron con la media y la desviación típica y las cualitativas según su distribución de frecuencias.

Mediante el test Chi-cuadrado de Pearson, se analizaron asociación de las variables cualitativas. En el caso de que el número de celdas con valores esperados menores de 5 sea mayor de un 20%, se utilizó test exacto de Fisher o el test Razón de verosimilitud para variables con más de dos categorías.

Los datos han sido analizados con el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 24.0 para Windows. Aquellos valores de $p < 0,05$ se han considerados estadísticamente significativos.

3.5. Consideraciones éticas

La base de datos en todo momento se ajustó a la Ley orgánica 15/1999, de 13 diciembre de protección de datos de carácter personal y al código deontológico para la profesión de enfermería dictado por el Consejo Internacional de Enfermeras. Además, los investigadores declaran respetar las normas en materia de bioética contenidas en la declaración de Helsinki así como del convenio de Oviedo sobre los Derechos Humanos y la Biomedicina.

4. RESULTADOS

El 61,5% de los pacientes diagnosticados de Queratocono en la Clínica Eurocanarias Oftalmológica fueron mujeres y el 38,5% hombres, con una edad media comprendida entre 20 y 30 años (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de la muestra según la edad

	Frecuencia	Porcentaje
<20 años	16	11,9
De 20 a 30 años	70	51,9
De 31 a 40 años	33	24,4
> 40 años	16	11,9
Total	135	100,0

De los 135 pacientes diagnosticados de Queratocono durante esos años en Eurocanarias Oftalmológica, el 67,4% (91 pacientes) tenía algún tipo de alergia estacional y el 63,7% (86 paciente) no usaba lentes de contacto con frecuencia (más de cuatro veces a la semana) antes de ser diagnosticado de Queratocono.

Del total de la muestra, el 63,7% (86 pacientes) se frotaban los ojos con frecuencia y el 60,7% (82 pacientes) tenía algún familiar con antecedentes de Queratocono.

En cuanto a los datos oftalmológicos se evidenció que el 78,5% (106 pacientes) del total de la muestra tenía queratocono en ambos ojos, siendo el grado 1 de queratocono el más frecuente con un 57,3% (138 ojos) (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución de la muestra según el grado de Queratocono

	Frecuencia	Porcentaje
Grado 1	138	57,3
Grado 2	55	22,8
Grado 3	38	15,8
Grado 4	10	4,1
Total	241	100,0

El tratamiento más frecuente para los pacientes diagnosticados de Queratocono en Eurocanarias Oftalmológica, fue el de Crosslinking con un 51,0% (123 ojos) del total de la muestra (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la muestra según el tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje
Lentes RPG	7	2,9
Anillo intracorneal o intraestromal	19	7,9
Trasplante córnea	9	3,7
Crosslinking	123	51,0
Anillo + Crosslinking	83	34,4
Total	241	100,0

Con respecto a la agudeza visual, antes del tratamiento, los pacientes con Queratocono tenían entre 0,51 y 0,7 (85,6% - 206 ojos) y después del tratamiento hubo una mejoría de más de 0,7 (77,6% - 187 ojos). Tablas 4 y 5.

Tabla 4. Distribución de la muestra según la agudeza visual antes del tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 3/10	8	3,3
Entre 3/10 y 5/10	22	9,1
Entre 5.1/10 y 7/10	206	85,5
Mayor de 7/10	5	2,1
Total	241	100,0

Tabla 5. Distribución de la muestra según la agudeza visual tras el tratamiento

	Frecuencia	Porcentaje
Menor de 3/10	4	1,7
Entre 3/10 y 5/10	18	7,5
Entre 5.1/10 y 7/10	32	13,3

	Mayor de 7/10	187	77,6
	Total	241	100,0

A la vista de la Tabla 6 se pueden observar las diferencias de las características de los pacientes entre aquellos que presentaron queratocono en un ojo o en ambos. De acuerdo a los datos analizados, en todos los casos los resultados fueron estadísticamente significativos ($p < 0,001$). Presentaron queratocono en un solo ojo pacientes mayores de 30 años, todos ellos hombres con alergia estacional, usuarios de lentes de contacto, frotadores de ojos y con antecedentes familiares.

Tabla 6. Epidemiología del Queratocono

		Queratocono en				p-valor
		Ambos ojos		1 solo ojo		
		n	%	n	%	
Edad	<20 años	16	15,1%	0	0,0%	<0,001
	De 20 a 30 años	70	66,0%	0	0,0%	
	De 31 a 40 años	20	18,9%	13	44,8%	
	> 40 años	0	0,0%	16	55,2%	
Genero	Femenino	83	78,3%	0	0,0%	<0,001
	Masculino	23	21,7%	29	100,0%	
Alergia estacional	Si	91	85,8%	0	0,0%	<0,001
	No	15	14,2%	29	100,0%	
Uso lente contacto	Si	49	46,2%	0	0,0%	<0,001
	No	57	53,8%	29	100,0%	
Frotador ojos	Si	86	81,1%	0	0,0%	<0,001
	No	20	18,9%	29	100,0%	
Antecedentes familiares	Si	82	77,4%	0	0,0%	<0,001
	No	24	22,6%	29	100,0%	

En la tabla 7 se presentan los grados de queratocono según el tratamiento recibido y la AV antes y después del tratamiento. Los pacientes con grado 3 y 4 fueron tratados con Anillo+ Crosslinking. La mitad de los pacientes de grado 4 y todos los de grado 3 presentaban agudeza visual entre 5,1/10 y 7/10, después del tratamiento todos presentan resultados de 7/10 ($p < 0,001$).

Tabla 7. Grado queratocono según tratamiento y agudeza visual

		Grado queratocono								p-valor
		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Grado 4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	
Tratamiento	Lentes RPG	7	5,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	<0,001
	Anillo intracorneal o intraestromal	19	13,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Trasplante córnea	9	6,5%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Crosslinking	103	74,6%	20	36,4%	0	0,0%	0	0,0%	
	Anillo + Crosslinking	0	0,0%	35	63,6%	38	100,0%	10	100,0%	
AV antes del tratamiento	Menor de 3/10	8	5,8%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	<0,001
	Entre 3/10 y 5/10	22	15,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Entre 5.1/10 y 7/10	108	78,3%	55	100,0%	38	100,0%	5	50,0%	
	Mayor de 7/10	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	5	50,0%	
Av tras el tratamiento	Menor de 3/10	4	2,9%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	<0,001
	Entre 3/10 y 5/10	18	13,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Entre 5.1/10 y 7/10	32	23,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	
	Mayor de 7/10	84	60,9%	55	100,0%	38	100,0%	10	100,0%	

5. DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como propósito identificar y describir determinados factores que se cree que pueden estar relacionados con el queratocono, para que la enfermera, a través de sus cuidados, promueva conserve o restablezca el equilibrio en las interacciones entre seres humanos y el medio ambiente, además de establecer líneas para la salud¹⁶.

Los resultados del trabajo evidenciaron un mayor porcentaje de mujeres afectadas por el problema, lo que concuerda con los datos de otros estudios^{5,7,10,17}, mientras que en el caso de la investigación de Pérez Trigo fueron los hombres los que presentaron una mayor afectación¹¹. Algunos autores indican que esta patología se presenta en personas de todas las razas, con una tendencia a los pacientes de sexo femenino, aunque esta proporción no está del todo clara y varía de 57% a 66.7%⁷. Esto se observa en el estudio realizado a la población de Vigo y Pontevedra (Galicia), que evidenció que esta patología es dos veces más frecuente en hombres que en mujeres¹⁸.

Con respecto a la edad los pacientes con queratocono tenían entre 20-30 años. En la mayoría de los estudios revisados se encontró que el inicio del queratocono se presenta en pacientes jóvenes alrededor de los 20^{1,5,7}, siendo los paciente de 30-39 y 40-90 años los de mayor incidencia^{10,18}. Estos datos hacen pensar que el número de personas jóvenes con esta patología aumentará, unido al hecho de que en las últimas dos décadas se ha incrementado el diagnóstico de dicha enfermedad gracias al uso de la topografía corneal y la paqueimetría¹⁹.

En este estudio se identificó que los pacientes suelen frotarse los ojos, coincidiendo con otros trabajos que indican que la irritación ocular que aparece en la conjuntivitis alérgica puede llevar a una frotación vigorosa que puede precipitar en cuadro^{7,20}. El queratocono se ha relacionado con un repetido trauma ocular de superficie asociado con el uso de lentes de contacto, alergia y el frotamiento de los ojos, coma, siendo los factores genéticos importantes hasta en un 10% de los casos²¹.

De acuerdo al grado de Queratocono que predomina en la muestra, el de grado 1 fue el más frecuente. Esta similitud se puede observar en el trabajo de Marrero Rodríguez et al. en el que la mayoría de la muestra estudiada presentó un Queratocono moderado¹⁰.

Se puede decir que una parte representativa de la muestra tenía algún tipo de alergia estacional, estos hallazgos coinciden en parte con el estudio de Thassalesis et ál. que concluye que los pacientes presentan una asociación entre presencia de queratocono y otras características como hipomagnesemia, problemas alérgicos y una personalidad que encaja con una tipología A (depresivos, inteligentes e introvertidos)²⁰. Factores como la alergia, el uso de lentes de contacto y el frotamiento de ojos pueden estar relacionados con el queratocono debido a que producen un aumento de marcadores inflamatorios en la lágrima²². Esto hace pensar que estas personas son más propensas a tener Queratocono, ya que puede ser que esas alergias producen picores en los ojo y eso estuviera relacionado con el frotado. Además, se sabe que las afecciones alérgicas que han llegado a ser más prevalentes en la población general están asociadas con muchos casos de queratocono y esto puede contribuir a aumentar el número de sujetos jóvenes¹⁹.

Un número considerable de la muestra no usaba con frecuencia algún tipo de lentes de contacto antes de ser diagnosticado de Queratocono. No obstante estudios retrospectivos han encontrado una historia de uso de lentes de contacto antes del diagnóstico de queratocono en 17,5 y 26,5 % de casos. Estos estudios hacen pensar en una asociación circunstancial entre el uso de la lente de contacto y queratocono⁷.

En el presente estudio se encontró que una parte de la muestra tenía algún familiar con Queratocono. La trasmisión hereditaria de esta anomalía no parece clara, ya que aunque no existen evidencias clínicas del problema en los progenitores de los afectados en un examen rutinario, las observaciones con topógrafos corneales indican síntomas subclínicos de la enfermedad, lo que hace inclinarse hacia la hipótesis de una herencia recesiva o algunas veces dominante^{5, 7}. Algunos estudios exponen que alrededor del 8% de los pacientes con queratocono tiene algún familiar directo con la misma enfermedad, ya que actualmente se han identificado algunos

genes con potencial influencia en el desarrollo del queratocono y es por ello que hay datos suficientes para sugerir que el queratocono tiene un fuerte componente genético²². Otros estudios exponen que han sido descritos diversos patrones de herencia relacionados con el queratocono y el 14 % aproximadamente tiene evidencia de algún tipo de transmisión genética²⁴.

En cuanto a la afectación se identificó que el Queratocono afecta en mayor medida a ambos ojos por igual. La mayoría de los estudios consultados indican que con frecuencia se trata de una condición presente en ambos ojos del paciente, si bien el grado de afectación suele ser diferente entre ellos^{1, 7, 8}.

El crosslinking fue el tratamiento que apareció con mayor frecuencia en la muestra de estudio. Esto puede estar relacionado con que la mayoría de los pacientes diagnosticados de queratocono en Eurocanarias Oftalmología fueron de grado 1. Según Villar Collar et al. el seguimiento topográfico en esta etapa de la enfermedad es importante y un tratamiento de crosslinking estaría indicado¹. Algunos autores sugieren incluso que la combinación de crosslinking y otras cirugías como la PRK transepitelial guiados por frente de onda corneales proporcionan unos buenos resultados a nivel visual, óptico, y refractivo. Estos tratamientos son seguros y eficaces en la corrección de los problemas refracto-terapéuticos en pacientes con queratocono²⁵. El crosslinking ha demostrado ser muy prometedor para estabilizar el queratocono y la ectasia de cirugía posrefractiva. Si bien son necesarios estudios de seguimiento aleatorizados, prospectivos y a largo plazo, es muy probable que en el futuro la ectasia corneal se pueda detener en una etapa temprana y se evite la necesidad de lentes de contacto rígidos y queratoplastia²¹.

En correspondencia con la agudeza visual antes del tratamiento estaba entre 0.5 y 0.7, y después del tratamiento la gran mayoría presentaban una agudeza visual mayor de 0.7. Caporossi et al. encontraron una mejoría en la AV y una reducción en lecturas medias con un cambio hipermetropico en pacientes con edades comprendidas entre 10 y 40 años y tratados con crosslinking²⁶. Hallazgos similares se recogen en otros estudios donde se evidencio la primacía de la agudeza visual sin corrección por debajo de 0,1 (47,0 %) y en 55,8 % se alcanzó una AV entre 0,3 y

la unidad de visión con corrección tras el tratamiento¹⁰.

6. CONCLUSIONES

El queratocono es una patología predominante en el sexo femenino, en edades comprendidas entre los 20 y 30 años y con algún tipo de alergia estacional.

El queratocono no está asociado al uso de lentes de contacto. Si se ha encontrado una relación entre la frecuencia de frotarse los ojos y los antecedentes familiares con su aparición.

El grado de queratocono que prevaleció en la muestra de estudio fue el 1 y el tratamiento utilizado con mayor frecuencia para el abordaje del queratocono fue el Crosslinking

El tratamiento mejoró la agudeza visual de los pacientes de estudio.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Villar Collar, C, González Méijome, J.M. El queratocono y su tratamiento. *Gaceta Óptica*. 2009; 9(435): 16-22.
2. Dimitri Azar, T. *Cirugía refractiva*. (2nd ed.). España, Madrid: Elsevier; 2008.
3. Jorge Aliol, L. *Keratoconus: Recent Advances in Diagnosis and Treatment*. (1er ed.). Spain, Alicante: Springer; 2017.
4. Mora Valencia, M, Bonilla Estévez, C, Vargas Garzón, o, Giraldo Valencia, O.L. Queratocono: una revisión y posible situación epidemiológica en Colombia. *Nova*. 2007; 5 (8): 185-196.
5. Bravo Vanegas, S.M. Una revisión del queratocono. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*. 2009; 7(1): 95-106.
6. Yeniad B, Alparslan N, Akarcay K. Eye rubbing as an apparent cause of recurrent keratoconus. *Cornea* 2009; 28(4): 477-9.
7. Aguilar Montes, G, Castillo Nájera, F, De la fuente torres, M.A. Actualidades en queratocono. *Revista Hospital General Dr. Manuel Gea González*. 2001; 4(4): 130-132.
8. García-Pérez, Ramón. Estudio retrospectivo sobre 290 casos de queratocono. *Gaceta Óptica* 2009;441.
9. Boyd, S. *Distrofias y degeneraciones corneales*. (1er ed.). Panamá, Ciudad del saber: Jaype-Highlights Medical Publishers, Inc; 2012.
10. Pérez Parra, Z, Ulloa Oliva, S, Escalona Leyva, E.T, Castillo Pérez, A.C, Márquez Villalón, S. Caracterización clínica y epidemiológica del queratocono. *Revista Cubana de Oftalmología*. 2014; 27(4): 598-609.
11. Alzahrani, K, Faiza Dardin, S, Carley, F, Brahma, A, Morley, D, Chantal Hillarby, M. Corneal clarity measurements in patients with keratoconus undergoing either penetrating or deep anterior lamellar keratoplasty. *Dove press*. 2018; 12(1): 577-585.
12. Boyd, S, Gutierrez, A. M, MaCulley, J.P. *Atlas y texto de patología ocular y cirugía corneal*. (1er ed.). Panamá, Ciudad del saber: Jaype-Highlights Medical Publishers, Inc; 2011.
13. Sánchez Villacís, L. S, Álvarez Mena, P. R, Benavides Bautista, P.A, Sánchez Sola, H.S, Zambrano Jordán5, D.R. El queratocono, su diagnóstico y manejo.

- Una revisión bibliográfica. *Enfermería Investiga*. 2018; 3(1): 1-8.
14. Bellido Vallejo, J.C, Lendínez Cobo, J.C. *Proceso Enfermero desde el modelo de cuidados de Virginia Henderson y los Lenguajes NNN*. (1st ed.). Jaén: Ilustre colegio oficial de enfermería de Jaén; 2010.
 15. García González, M.J. *Proceso Enfermero y el modelo de cuidados de Virginia Henderson Propuesta para orientar la enseñanza y la práctica de enfermería*. (2nd ed.). México, DF: Editorial progreso, SA de CV; 2004.
 16. Mayán J.M. *Enfermería en Cuidados Sociosanitarios*. (1er ed.). España, Madrid: DAE Editores; 2005.
 17. Pérez Trigo, S. *Evaluación de la eficacia y seguridad del crosslinking corneal en el tratamiento del queratocono [tesis doctoral]*. Madrid: Universidad Complutense; 2014. 135 p.
 18. García-Pérez, Ramón. *Estudio retrospectivo sobre 290 casos de queratocono*. *Gaceta Óptica* 2009;441.
 19. Millodot, M, Ortenberg, I, Lahav-Yacouel, K, Behrman, S. *Effect of ageing on keratoconic corneas*. *Journal of optometry*. 2016; 9(2): 72-77.
 20. Romero Jiménez, M.P. *Queratocono y Piggy-Back: a propósito de un caso*. *Gaceta Óptica*. 2009; 18(412): 16-22.
 21. David, P.S, Brart, O. *Corneal collagen cross-linking: A review*. *Journal of optometry*. 2014; 7(3): 113-124.
 22. Sophie Hanet, M, Zimpfer, A, Lepper, S, Seitz, B. *Keratoconus-like tomographic changes in a case of recurrent interstitial keratitis*. *Springer open*. 2018; 8(4): 1-5.
 23. Rico Del Viejo, I, Garcia Montero, M, Hernández Verdejo, J, L, García Lázaro, S, Gómez Sanz, F,J, Lorente Velázquez, A. *Journal of Ophthalmology*. 2017; 1(1): 1-17.
 24. Marrero Rodríguez, E, Sánchez Vega, O, Barrera Garcél, B.R, Díaz Ramírez, S, Somoza Mograbe, J.A. *Caracterización de pacientes con queratocono*. *MEDISAN*. 2011; 15(12): 1698-1704.
 25. Camellina, M, Maria Guidottib, J, Arba Mosquera, S. *Corneal-Wavefront guided transepithelial photorefractive keratectomy after corneal collagen cross linking in keratoconus*. *Journal of optometry*. 2017; 10(1): 52-62.
 26. De Bernardo, M, Capasso, L, Lanza, M, Tortori, A, Iaccarino, S, Cennamo, M, Borrelli, M, Rosa, N. *Long-term results of corneal collagen crosslinking for*

progressive keratoconus. Journal of optometry. 2015; 8(3): 180-186.

8. ANEXOS

ANEXO I. Aprobación comité ético de investigación.



COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS ÁREA DE SALUD VALLADOLID

Valladolid a 26 de abril de 2018

En la reunión del CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE del 26 de abril de 2018, se procedió a la evaluación de los aspectos éticos del siguiente proyecto de investigación.

PI 18-1016	PERFIL CLÍNICO DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE QUERATOCONO	I.P.: OUALINA MAHMOUD CHBIH
TFM		EQUIPO: MARIA LOPEZ VALLECILLO
NO HCUV		CLINICA EUROCANARIAS OFTALMOLÓGICA RECIBIDO: 19-04-2018

A continuación les señalo los acuerdos tomados por el CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE en relación a dicho Proyecto de Investigación:

Considerando que el Proyecto contempla los Convenios y Normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, se hace constar el **informe favorable** y la **aceptación** del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos Área de Salud Valladolid Este para que sea llevado a efecto dicho Proyecto de Investigación.

Un cordial saludo.

Dr. F. Javier Álvarez.
CEIm Área de Salud Valladolid Este
Hospital Clínico Universitario de Valladolid
Farmacología,
Facultad de Medicina,
Universidad de Valladolid,
c/ Ramón y Cajal 7,
47005 Valladolid
alvarez@med.uva.es,
jalvarezgo@saludcastillayleon.es
tel.: 983 423077

ANEXO II. Conformidad del jefe de servicio.



CONFORMIDAD DEL JEFE DE SERVICIO

Dr./Dra. Vicente Rodríguez como
Jefe del Servicio de EUROCANARIAS OFTALMOLÓGICA

Hago constar:

Que conozco la documentación relativa al proyecto de investigación que lleva por título
“.....
..... PERFIL CLÍNICO DE LOS PACIENTES DIAGNOSTICADOS
..... DE QUERATOCONO”

Y cuyo investigador principal será el Dr./Dra. OUACIMA MAHMOUD CHBIL.....

Declaro tener conocimiento y apruebo la realización del proyecto de investigación en este Servicio.

En Valladolid a 12 de ABRIL.....de 2017

Fdo. Dr./Dra. Vicente Rodríguez Hernández.....
Jefe de Servicio de EUROCANARIAS OFTALMOLÓGICA

Colgado 2744
Oftalmólogo

Anexo III. Autorización de tutor para la exposición pública del trabajo de fin de máster.



**AUTORIZACIÓN DEL TUTOR PARA LA EXPOSICIÓN PÚBLICA
DEL TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**

D./Dña. María López Vallecillo en calidad de Tutor/a del alumno/a D. /Dña. Oualina Mahmoud Chbih del Máster en Enfermería Oftalmológica, curso académico: 2017-2018

CERTIFICA haber leído la memoria del Trabajo de Fin de Máster titulado **“.Perfil clínico de los pacientes diagnosticados de queratocono en la clínica Eurocanarias Oftalmológica”** y estar de acuerdo con su exposición pública en la convocatoria de Junio.

En Las Palmas de G.C. a 08 de Junio de 2018

Vº Bº

Fdo.: Dra. María López Vallecillo

El/La Tutor/a

ANEXO IV. Tabla de extracción de datos.

Número de paciente		SEXO	EDAD	ALERGIA ESTACIONAL	USO FRECUENTE (+ DE 4 VECES A LA SEMANA) DE ALGUN TIPO LENTE	FROTADOR DE OJOS CON FRECUENCIA	ANTECEDENTES FAMILIAR CON QUERATOCONO	QUERATOCONO EN	GRADO QUERATOCONO	TRATAMIENTO	AGUDEZA VISUAL ANTES DEL TRATAMIENTO	AGUDEZA VISUAL TRAS EL TRATAMIENTO
1		Femenino										
2		Masculino										
3		<20 Años										
4		Entre 20-30 Años										
5		Entre 31-40 Años										
6		>40 Años										
7		Ambos ojos										
8		1 Solo ojo										
9		Si										
10		No										
11		Si										
12		No										
		Ambos ojos										
		1 Solo ojo										
		Grado 1										
		Grado 2										
		Grado 3										
		Grado 4										
		Gafas o lente contacto										
		Lentes RPG										
		Anillos intracorneal o										
		Transplante cornea										
		Crosslinking										
		menor de 3/10										
		Entre 3/10 y 5/10										
		Entre 5,1/10 y 7/10										
		Mayor de 7/10										
		Menor de 3/10										
		Entre 3/10 y 5/10										
		Entre 5,1/10 y 7/10										
		Mayor de 7/10										