

ARTÍCULO ORIGINAL

Pacientes con queratocono atendidos en la Consulta de Cirugía refractiva

Dra. Niurka Pérez Vázquez¹ , Neyda Alina González Pérez¹ , Gelsy Castillo Bermúdez¹ , Carlos Eddy Lima León¹ , Luis Alberto Del Sol Fabregat² 

¹Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario “Arnaldo Milián Castro”, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

²Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Santa Clara, Villa Clara, Cuba

*Niurka Pérez Vázquez. niupealb@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: el queratocono es una enfermedad progresiva e idiopática, se desarrolla en la adolescencia y en adultos jóvenes y constituye una de las formas más comunes de las distrofias corneales.

Objetivo: caracterizar el comportamiento clínico-epidemiológico de pacientes con queratocono.

Métodos: estudio descriptivo transversal en pacientes con diagnóstico de queratocono que asistieron a la Consulta de cirugía refractiva del Centro Oftalmológico de Villa Clara durante el año 2018.

Resultados: prevalecieron la edad entre 19 y 29 años (34,88%) y el sexo masculino (58,14%). Las enfermedades oculares y sistémicas asociadas que predominaron fueron la conjuntivitis alérgica (25,54%) y el asma (18,57%), el 100% refirieron visión borrosa como principal síntoma. El defecto refractivo asociado fue el astigmatismo miópico compuesto (67,44%). Se diagnosticó por topografía corneal un 83,72% de los casos. A través de este estudio se encontró que los resultados concuerdan con lo publicado internacionalmente en referencia a la edad, los principales síntomas referidos y las enfermedades oculares y sistémicas asociadas, pero, contrario a lo informado, fue evidente que esta condición es más prevalente entre los hombres de la muestra.

Conclusiones: la documentación de esta enfermedad es importante para el diagnóstico oportuno y para fomentar las prácticas que limitan su progresión; es frecuente en masculinos jóvenes, la conjuntivitis alérgica y el asma se asocian a ella en mayor frecuencia, la visión borrosa es referida en todos los pacientes diagnosticados, el astigmatismo miópico compuesto se asocia en mayor número y con el uso del topógrafo se diagnosticaron mayor número de pacientes.

Palabras clave: queratocono; astigmatismo miópico compuesto; topografía corneal

ABSTRACT

Introduction: keratoconus is a progressive and idiopathic disease, which develops in adolescence and young adults, thus constituting one of the most common forms of corneal dystrophies.

Objective: to characterize the clinical-epidemiological behavior of patients with keratoconus.

Methods: descriptive transversal study in patients with a diagnosis of keratoconus who attended a refractive surgery consultation at Villa Clara Ophthalmological Center during 2018.

Results: age between 19 and 29 years old (34.88%), male sex (58.14%), eye and systemic diseases were predominant, allergic conjunctivitis (25.54%) and asthma (18.57%), 100% reported blurred vision as the main symptom, and the associated refractive defect was compound myopic astigmatism (67.44%). Corneal topography was diagnosed in 83.72% of the cases. Through this study, it was found that the results agree with the international publications in reference to age, main symptoms referred and associated ocular and systemic diseases, but, contrary to what was reported, it was evident that this condition is more prevalent among the men in the sample.

Conclusions: documentation of this disease is important for timely diagnosis and to encourage practices that limit the progression of the disease; it is frequent in young men, allergic conjunctivitis and asthma are associated with it more frequently, blurred vision is referred to in all diagnosed patients, compound myopic astigmatism is associated in greater numbers and with the use of the topographer more patients were diagnosed.

Key words: keratoconus; compound myopic astigmatism; corneal topography

Recibido: 01/06/2020

Aprobado: 10/09/2020

INTRODUCCIÓN

El queratocono (QC) es una distrofia corneal ectásica no inflamatoria, bilateral y asimétrica, que puede llegar a ocasionar una discapacidad visual importante;⁽¹⁾ su etiología es multifactorial y aproximadamente el 8% de los casos tienen componente hereditario.^(1,2) Por lo general se manifiesta en la adolescencia y en adultos jóvenes, con una disminución de la visión debido al desarrollo de un astigmatismo miópico irregular.⁽²⁻⁴⁾ Muchas enfermedades corneales ectásicas, y el QC dentro de ellas, han sido reconocidas por más de 150 años. En las últimas dos décadas ha existido un vuelco en el estudio relacionado con el diagnóstico y el tratamiento de estas condiciones; actualmente el QC constituye una de las distrofias corneales más comunes.⁽³⁾

Se estima una incidencia entre 50 y 230 por cada 100 000 habitantes; no obstante, la impresión de muchos especialistas es que esta incidencia es variable y probablemente mayor luego del uso de los topógrafos, lo que contabiliza los QC subclínicos.⁽⁵⁾ La prevalencia es de un rango bastante amplio en dependencia del lugar estudiado, estudios consideran que se comporta de uno por 2000 en la población general.⁽⁶⁾ En Cuba no se cuenta con estudios suficientes que documenten la verdadera dimensión de esta enfermedad.^(5,7)

Las causas que lo originan aún son desconocidas. Se formulan varias hipótesis en cuanto a los mecanismos histopatológicos que incluyen el incremento de la actividad de la colagenosis (digestión del colágeno estromal) y la ausencia de inhibidores de las proteasas.⁽⁵⁾ El 40% puede presentar hiperemia conjuntival bilateral, el asma bronquial y las enfermedades genéticas de origen alérgico están presentes en el 36% de los pacientes con QC.⁽⁶⁻⁸⁾ Otras asociaciones son con los síndromes de Down, de Marfán y de Turner, la retinosis pigmentaria, los prolapsos de la válvula mitral, la amaurosis congénita de Leber, la aniridia,

la osteogénesis imperfecta, el síndrome del párpado colgante, la deficiencia de magnesio y la personalidad tipo A.^(6,7) El síntoma más frecuente es la visión borrosa sin dolor. Algunos signos oftalmológicos son el de Munson, las cicatrices subepiteliales, las estrías de Vogt y el anillo de Fleischer. En etapas avanzadas aparece el hidrops agudo, que es la principal causa de trasplante corneal.^(2,6) En la oftalmoscopia se puede encontrar el signo de Charleaux de "gota de aceite", que muestra el contorno del cono como una gota de aceite contra el reflejo rojo del fondo del ojo.^(2,9) En la actualidad la topografía corneal es considerada medio diagnóstico importante porque ofrece hallazgos de esta enfermedad cuando aún no existen signos clínicos.^(6,10)

El uso de lentes de contacto semi-rígidos o rígidos constituye la primera alternativa de solución refractaria. El implante de anillos intraestromales puede mejorar la visión en etapas iniciales; aunque también se informa su uso en QC avanzados con muy buenos resultados.⁽¹¹⁾ El *cross-linking* considerado también como otra alternativa en dependencia del estadio de la enfermedad.⁽⁶⁾ El tratamiento quirúrgico es contemplado en última opción; la obligación de tratar una gran variedad de posibles complicaciones hace reservar esta pauta como último recurso.⁽¹²⁾

Son muchos los pacientes que acuden a la Consulta de Cirugía refractiva con el deseo de operarse y desconocen que padecen queratocono. En la Provincia de Villa Clara no se cuenta con estudios suficientes que documenten la dimensión de esta ectasia corneal, lo que motiva realizar una investigación con el objetivo de caracterizar clínico-epidemiológicamente los pacientes con queratocono.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en la Consulta de Cirugía refractiva del Centro Oftalmológico del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Universitario "Arnaldo Milián Castro" de la Ciudad de Santa Clara, Provincia de Villa Clara, en el período comprendido de enero a julio de 2019.

La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes (43) con el diagnóstico de queratocono que asistieron a la consulta desde enero a diciembre de 2018 y que no presentaban cirugía ocular previa (queratoplastias, afáquicos, operados de QC, pterigium), ni daño corneal previo, trauma ocular, úlceras, distrofias o degeneraciones corneales; se excluyeron del estudio los pacientes con mala cooperación (enfermedades psiquiátricas).

Como se trabajó con el total de la población no se realizó técnica de muestreo.

Métodos de obtención de la información

Para la obtención de la información se realizó una revisión documental (historias clínicas) de la que se extrajeron todas las variables necesarias para el estudio, que fueron registradas en un documento de recogida de información creado por los autores para este fin.

Se utilizaron las siguientes variables

Grupo de edades, según los años cumplidos: ≤ 18 , de 19 a 29, de 30 a 39, de 40 a 49 y de 50 a 59.

Sexo: femenino o masculino, según el sexo biológico.

Enfermedades oculares y sistémicas asociadas: asma bronquial, conjuntivitis alérgica, dermatitis atópica, síndrome de Down, retinosis pigmentaria, estrabismo, ninguna.

Síntomas referidos: visión borrosa, prurito, fotofobia, ardor.

Defecto refractivo asociado: ametropía asociada al queratocono, astigmatismo miópico simple (AMS), astigmatismo miópico compuesto (AMC) y astigmatismo mixto (AM).

Diagnosticados por topografía corneal: pacientes que no tenían signos clínicos de la enfermedad, pero si índices topográficos de queratocono y por este medio se realizó el diagnóstico.

Las variables fueron procesadas estadísticamente al ser tipificadas y los datos vertidos en bases de datos en Excel e importados al programa estadístico SPSS para Windows (versión 21.0) para su estudio. Se realizó un análisis estadístico utilizando medidas de resumen para variables, se determinaron las frecuencias absolutas y los porcentajes. Los resultados fueron interpretados mediante tablas y figuras.

Consideraciones éticas

Los resultados del presente estudio solo fueron con fines científicos, no se incluyeron datos que sirvieran para identificar a los integrantes de la población, se respetaron los principios de la Declaración de Helsinki y solo se publicaron con el consentimiento del Comité de Ética de la institución en la que se realizó.

RESULTADOS

Los datos de la Tabla 1 muestran un predominio en el sexo masculino (58,14%) y, dentro de ellos, los grupos de edades de ≤ 18 y de 19 a 29 años, con igual por ciento de pacientes en cada uno (18,60), en relación con el resto de los pacientes. La edad media de presentación fue de 26,2 años y predominó el rango de 19 a 29 años en ambos sexos, con un total de 34,88%.

Tabla 1. Distribución de los pacientes según el grupo de edades y el sexo

Grupo de edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No.	%	No.	%	No.	%
≤ 18	8	18,60	5	11,63	13	30,23
19 - 29	8	18,60	7	16,28	15	34,88
30 - 39	6	13,96	5	11,63	11	25,58
40 - 49	2	4,65	1	2,32	3	6,98
50 - 59	1	2,33	0	0,00	1	2,33
Total	25	58,14	18	41,86	43	100

En la Tabla 2 se recogen las principales enfermedades oculares y sistémicas asociadas a pacientes con diagnóstico de QC; la conjuntivitis alérgica (25,58%), el asma bronquial y la dermatitis atópica fueron las más frecuentes. Con menor frecuencia aparecieron asociados el síndrome de Down (6,96%) y la retinosis pigmentaria y el estrabismo (2,32% cada una). En general, el QC se asoció a otras enfermedades en un 67,3%.

Tabla 2. Enfermedades oculares y sistémicas asociadas a pacientes con queratocono

Enfermedades oculares y sistémicas	No. de pacientes	%
Asma bronquial	8	18,60
Conjuntivitis alérgica	11	25,58
Dermatitis atópicas	5	11,63
Síndrome de Down	3	6,98
Retinosis pigmentaria	1	2,33
Estrabismo	1	2,33
Ninguna	14	32,55

Los síntomas más frecuentes en los pacientes estudiados se representaron en la Tabla 3. La visión borrosa estuvo presente en el 100% de los casos, seguida del prurito (20,93%) y, con menor frecuencia, de la fotofobia y el ardor.

Tabla 3. Síntomas referidos por los pacientes con diagnóstico de queratocono

Síntomas	No. de pacientes	%
Visión borrosa	43	100
Prurito	9	20,93
Fotofobia	6	13,95
Ardor	2	4,65

En cuanto al defecto refractivo asociado a pacientes con QC se demostró que el astigmatismo miópico compuesto superó en un 67,44%, seguido del astigmatismo mixto y el miópico simple (Tabla 4).

Tabla 4. Defecto refractivo asociado a pacientes con queratocono

Defecto refractivo	No. de pacientes	%
AMS	4	9,30
AMC	29	67,44
AM	10	23,26
Total	43	100

De los pacientes estudiados el 83,72% tuvieron un diagnóstico por topografía corneal, fueron menos significativos los no identificados por topografía (16,28%).

DISCUSIÓN

Las edades más comunes de diagnóstico del queratocono oscilan entre los 20 y los 40 años, se desarrolla en la niñez y demora cerca de 10 años en manifestarse clínicamente.⁽⁷⁾ La edad media de presentación del estudio fue de 26,2 años. Un estudio realizado en México por Valdez García⁽¹³⁾ para explorar la epidemiología del QC en adolescentes encontró que predominó la ectasia corneal en edades entre 12 y 29 años; algunos autores plantean que es más frecuente en edades comprendidas entre los 24 y los 30 años.⁽⁷⁾ Villanueva,⁽⁹⁾ en su estudio sobre la relación entre el grado de queratocono, la agudeza visual y la densitometría corneal en la Universidad Complutense de Madrid, encontró que, según la distribución de su muestra por grupo de edades en los respectivos grupos control y de queratocono, el mayor número de casos fue en este último y el rango de edad estuvo comprendido entre los 18 y los 29 años. Un estudio en Bolivia en relación con las ectasias corneales demostró que el

rango comprendido entre los siete y los 64 años predominó y como mayor frecuencia la edad de 30 años.⁽¹⁴⁾ La presente investigación concuerda con esos estudios en los que fue evidente la aparición de esta ectasia corneal durante la cuarta década de la vida.

Se encontró un predominio del sexo masculino, dato que discrepa de los del estudio realizado en Bolivia, en el que se vio una diferencia entre el género femenino (57,6%) y el masculino (42,4%) del 15,2%, con predominio del primero.⁽¹⁴⁾ Se coincide con Villanueva,⁽⁹⁾ en su estudio en Madrid, que mostró mayor número del sexo masculino en el grupo de pacientes con queratocono. No se coincide con un estudio en México, realizado por Valdez García,⁽¹³⁾ en el que, para una tasa de prevalencia del QC de 1,8%, el 66% de las mujeres fueron afectadas y solo un 33% de los hombres. Este predominio del sexo masculino pudiera estar en relación a que los hombres son propensos a trabajos o situaciones en las que se exponen a factores de riesgo que conllevan al frotamiento de los ojos, considerado un factor para evolución tórpida de la ectasia corneal.

Dentro de las enfermedades oculares y sistémicas asociadas al QC se mencionan varias, las atópicas son las más frecuentes, lo que quedó demostrado en los resultados del estudio. Se coincide con autores en que el asma bronquial como enfermedad sistémica y la queratoconjuntivitis alérgica como afección ocular son las más frecuente en pacientes con queratocono.⁽⁷⁾ El estudio retrospectivo sobre 290 casos de QC realizado en 2009 por García Pérez¹⁵ demostró una relación de la enfermedad con la conjuntivitis alérgica en un 68,5%, dato que se relaciona con la presente investigación, en la que este padecimiento fue el que predominó en un 25,54% de 43 pacientes con QC. Santos Ramírez⁽¹⁶⁾ valoró similares aspectos, entre otros, encontró que tres de cada cinco sospechosos padecen alguna atopía. Datos con los que se corresponden los presentes.

Los síntomas y los signos del QC varían en función del grado de avance de la enfermedad, se encontró en el estudio que la visión borrosa (100%), la fotofobia y el prurito se presentaron en un alto porcentaje. Sánchez y colaboradores,⁽⁷⁾ en su revisión describen, entre las manifestaciones clínicas de la enfermedad, la disminución lenta y progresiva de la agudeza visual y la visión borrosa o distorsionada como los síntomas más frecuentes, lo que coincide con los resultados aquí obtenidos.

El defecto refractivo asociado al QC, que predominó en un 67,44% (AMC), se relaciona con la investigación de Valdez García⁽¹³⁾ en México, que encontró esta ametropía en un 44,4%.

El diagnóstico topográfico (QC subclínico, que produce visión borrosa porque siempre se acompaña de la ametropía de base, pero no signos clínicos de la ectasia y si topográficos compatibles) superó a los casos no diagnosticados topográficamente (QC clínico), esta variable fue muy significativa en este estudio y coincide con los datos referidos por Yan Li⁽¹⁷⁾ en investigación sobre la detección del QC subclínico mediante mapas de topografía de coherencia óptica (2016) en la que obtuvo gran número de pacientes con diagnóstico de esta ectasia mediante la técnica de topografía corneal. Otros autores plantean que es posible detectar formas incipientes de la enfermedad o rasgos de ella en familiares de afectados pues sugieren que las características topográficas pueden ser útiles para la detección de la enfermedad previo a la aparición de

otros signos clínicos;⁽⁷⁾ los autores del presente estudio coinciden con este planteamiento.

CONCLUSIONES

La documentación de esta enfermedad es importante para el diagnóstico oportuno y para fomentar las prácticas que limitan su progresión. Se identificaron las edades entre 19 y 29 años como las de mayor incidencia y predominó el sexo masculino. Las enfermedades de tipo alérgica (conjuntivitis, asma bronquial, dermatitis atópica) se asociaron, en mayor número, con pacientes con QC; la visión borrosa fue el síntoma predominante en todos los casos. El AMC fue el defecto refractivo que más se evidenció y fue de gran impacto por el por ciento de los pacientes diagnosticados por topografía corneal, lo que permitió una identificación precoz de la ectasia y facilitó un buen pronóstico de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mas Tur V, MacGreor C, Jayaswual R, O'Brart D, Maycock N. A Review of keratokonus: diagnosis, pathophysiology and genetics. *Surv Ophthalmol* [Internet]. 2017 Nov-Dec [citado 20/07/2019];62(6):770-83. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0039625717300462>
2. Bowling BF. Cornea. En: Kanskis JJ. *Oftalmología Clínica*. 8va ed. Barcelona: Elsevier; 2016. p.167-237.
3. Gomes JAP, Tan D, Rapuano CJ, Belin MW, Ambrósio RJr, Guell JL, et al. Global consensus on keratoconus and ectatic diseases. *Cornea* [Internet]. 2015 Apr [citado 20/07/2019];34(4):359-69. Disponible en: https://journals.lww.com/corneajrnl/Fulltext/2015/04000/Global_Consensus_on_Keratoconus_and_Ectatic.1.aspx. <https://doi.org/10.1097/ICO.0000000000000408>
4. Galvis V, Sherwin T, Tello A, Merayo J, Barrera R, Acera A. Keratoconus: an inflammatory disorder? *Eye (Lond)* [Internet]. 2015 Jul [citado 20/07/2019];29(7):843-59. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4506344/>. <https://dx.doi.org/10.1038/eye.2015.63>
5. Bauza Fortunato Y, Veitía Roviroza ZA, Pérez Candelaria EC, Montero Díaz E, Cuan Aguilar Y, Góngora Torres C. Catarata y queratocono: una sorpresa refractiva. *Rev Cubana Oftalmol* [Internet]. 2019 [citado 20/07/2019];32(1):e684. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/oft/v32n1/1561-3070-oft-32-01-e684.pdf>
6. Moschos MM, Nitoda E, Georgoudis P, Balidis M, Karageoriadis E, Kozeis N. Contact lenses for keratoconus—current practice. *Open Ophthalmol J* [Internet]. 2017 Jul [citado 20/07/2019];11:241-51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5585463/>
7. Sánchez Villacís LS, Álvarez Mena PR, Benavides Bautista PA, Sánchez Sola HR, Zambrano Jordán DR. El queratocono, su diagnóstico y manejo. Una revisión bibliográfica. *Enferm Inv (Ambato)* [Internet]. 2018 Jan [citado 20/07/2019];3(Supl. 1):1-8. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6246985.pdf>. <http://dx.doi.org/10.29033/ei.v3sup1.2018.01>
8. Fernández García K, Jareño Ochoa M, León Rodríguez Y, Acuña Pardo A. Ectasias. En: Río Torres M. *Oftalmología. Diagnóstico y tratamiento*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2017. p. 69-72.

9. Villanueva Gómez Chacón C. Relación entre el grado de queratocono, la agudeza visual y la densitometría corneal [tesis]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2018 [citado 20/07/2019]. Disponible en: https://eprints.ucm.es/48789/1/TFM_Celia_Villanueva-Eprints.pdf
10. Silverman RH, Urs R, Roy Choudhury A, Archer TJ, Goobe M, Reinstein DZ. Combined tomography and epithelial thickness mapping for diagnosis of keratoconus. *Eur J Ophthalmol* [Internet]. 2017 Mar [citado 20/07/2019];27(2):129–134. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5299092/>
11. Cano Ortiz A, Villarrubia A. Trasplante de córnea en queratocono: queratoplastia penetrante versus queratoplastia lamelar anterior profunda con técnica de Melles. *Arch Soc Esp Oftalmol* [Internet]. 2015 Jan [citado 20/07/2019];90(1):4-8. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0365669114002998>
12. Parker JS, van Dijk K, Melles GRJ. Treatment options for advanced keratoconus. A Review. *Surv Ophthalmol* [Internet]. 2015 Sep-Oct [citado 20/07/2019];60(5):459-80. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S0039625715000387>. <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2015.02.004>
13. Valdez-García JE, Sepúlveda R, Salazar-Martínez JJ, Lozano-Ramírez JF. Prevalence of keratoconus in an adolescent population. *Rev Mex Oftalmol* [Internet]. 2014 Jul-Sep [citado 20/07/2019];88(3):95-98. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-mexicana-oftalmologia-321-pdf-S0187451914000316>
14. Guerra Torrico GM, Ibáñez Felizzola KD, Cárdenas Remolina JA. Prevalencia y caracterización de las ectasias corneales. Prevalencia de las ectasias corneales en la clínica Oftalmológica Solexltada en el primer semestre del año 2013, Sucre – Bolivia [tesis]. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás; 2016 [citado 20/07/2019]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/1776/2016-GuerraTorricoGlynka-Iba%C3%B1ezFelizzolaKerlyDayana-CardenasRemolinaJudith%20Alicia-trabajodegrado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. García Pérez R. Estudio retrospectivo sobre 290 casos de queratocono. *Gac Ópt* [Internet]. 2009 Oct [citado 20/07/2019];441:20-23. Disponible en: <https://cuidatuvista.com/wp-content/uploads/2012/04/EstudioRetrospectivo290casosQueratocono.pdf>
16. Santos Ramírez S. Estudio de la prevalencia del queratocono entre los jóvenes de 18 a 25 años de Cataluña [Internet]. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya; 2015 [citado 20/07/2019]. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/89650/silvia.santos.ramirez%20-%20TFG%20prevalencia%20de%20queratocono%20PDF.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Li Y, Chamberlain W, Tan O, Brass R, Weiss JL, Huang D. Subclinical keratoconus detection by pattern analysis of corneal and epithelial thickness maps with optical coherence tomography. *J Cataract Refract Surg* [Internet]. 2016 Feb [citado 20/07/2019];42(2):284–295. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/27026454/>

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

NPV: idea y diseño del estudio, recogida y análisis estadístico de los datos, redacción de la primera versión del manuscrito.

NGP y GCB: diseño del estudio, recogida y proceso de los datos.

CLL: recogida y proceso de datos.

LADSF: asesoría metodológica y trabajo con la bibliografía.

Todos los autores revisaron la redacción del manuscrito y aprobaron la versión finalmente remitida.