

PRESENTACIÓN DE CASOS

## Sonda permeabilizadora en el tratamiento de la disfunción obstructiva de las glándulas de Meibomio

### Permeabilizing probing for the treatment of obstructive meibomian gland dysfunction

Dra. Taimí Cárdenas Díaz, Dra. Dunia Cruz Izquierdo, Dr. Iván Hernández López, Dr. Michel Guerra Almaguer, Tec. Ricardo Ruiz Carreño

Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

El ojo seco constituye una de las principales afecciones de la superficie ocular por la que acuden las personas a la consulta de Oftalmología. El 70 % de los pacientes con este diagnóstico presentan algún signo relacionado con la enfermedad de las glándulas de Meibomio y su control con los tratamientos habituales continúa siendo un problema. Las compresas calientes y los lavados con champú infantil darán alivio temporal, pero por lo general son abandonados por los pacientes. Otro enfoque es la expresión de las glándulas de Meibomio, la cual es molesta y por lo general necesita realizarse más de una vez; de ahí que el sondeo quirúrgico de esta sea una alternativa a utilizar. El sondaje mediante las sondas de Maskin introducidas desde el 2009 constituye una nueva modalidad terapéutica, la cual, de acuerdo con el conocimiento de los autores, no había sido introducida previamente en el país. La no disponibilidad de sondas con este fin en Cuba fue la motivación para diseñarla con el objetivo de permeabilizar los conductos excretores en la disfunción obstructiva de las glándulas de Meibomio (O- MGD), y así implementar esta técnica. Este dispositivo se construyó con medios propios en el taller de prototipos del laboratorio, de acuerdo con las características anatómicas del sistema glandular. Actualmente se usa de manera regular por doctores con resultados alentadores, como en los casos que se presentan.

**Palabras clave:** disfunción obstructiva, glándulas de Meibomio, sondaje intraductal.

## ABSTRACT

Dry eye is one of the main eye surface diseases that make people go to the ophthalmological service. Seventy percent of patients with such diagnosis present with some type of symptoms related to the meibomian gland disease and its control with the regular treatments remains a problem. Hot pads and washing using shampoo for children give temporary relief, but are generally the patients do not comply with them for a long period of time. Another approach is the meibomian gland expression, which is uncomfortable and the treatment should be repeated more than once. Hence, the surgical probing seems to be a good alternative. Probing with Maskin probes introduced in 2009 is a new therapeutic variant which, according to the authors, had not been practiced in Cuba before. The lack of this type of probes in Cuba was the main incentive for their design in order to create permeabilization of the excretory ducts in the obstructive meibomian gland dysfunction, and to implement this technique. The devise was built with the resources of the lab prototype shop, taking the anatomical characteristics of the glandular system into consideration. The probes are presently used on a regular basis by ophthalmologists with encouraging results as in the reported cases.

**Key words:** obstructive dysfunction, meibomian glands, intraductal probing.

---

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de ojo seco es un problema crónico y progresivo que afecta la calidad de vida de los pacientes, cuya frecuencia va en aumento y constituye uno de los motivos más importantes de consulta. Es una alteración multifactorial de la unidad funcional lagrimal que trae como resultados síntomas de desconfort y alteraciones de la agudeza visual, y como hechos fisiopatológicos establece la inestabilidad de la lágrima, el aumento de la osmolaridad y la inflamación.<sup>1-5</sup>

El 70 % de los pacientes con este diagnóstico presenta algún signo relacionado con enfermedad de las glándulas de Meibomio (GM) ya que los lípidos producidos por estas son el principal componente de la capa lipídica superficial de la película lagrimal que protege contra la evaporación a la fase acuosa y la estabiliza mediante la reducción de la tensión superficial. Por lo tanto, los lípidos de Meibomio son esenciales para el mantenimiento de la salud de la superficie ocular y su integridad.<sup>5-11</sup>

Las glándulas de Meibomio han despertado el interés de los científicos desde hace muchos años. Enfermedades asociadas a ellas (por ejemplo, los cánceres, blefaritis posterior) se han observado en la literatura médica, desde la primera parte del siglo xx, pero no es hasta 1980 que se introduce por Korb y Henríquez el término "disfunción de las glándulas de Meibomio" (MGD).<sup>3,12-16</sup> Los investigadores han utilizado enfoques basados en diferentes criterios para describir la condición, con combinaciones de resultados objetivos y mediciones. Los cambios anatómicos del borde del párpado, la expresibilidad y la ausencia de la glándula por meibografía son algunos de los más utilizados. Ante la no existencia de una firme definición publicada en la literatura, más de 50 expertos internacionales participaron en un taller, que tuvo lugar durante un período de dos años donde se llegó a definir la MGD como una anormalidad crónica, difusa de las glándulas de Meibomio (GM),

comúnmente caracterizada por la obstrucción del conducto terminal y/o cambios cualitativos/cuantitativos en la secreción glandular. Esto puede resultar en la alteración de la película lagrimal, síntomas de irritación ocular, inflamación clínicamente aparente y enfermedad de la superficie ocular.<sup>3,12-16</sup>

Se han publicado por lo menos 5 clasificaciones diferentes y es en este taller donde se decide clasificar de acuerdo con los cambios anatómicos, fisiopatológicos, o la gravedad de la enfermedad.<sup>3,16</sup>

En la actualidad, aunque existen diferencias significativas en los esquemas de tratamientos practicados en el mundo, existe un acuerdo general entre los principales manuales clínicos, que recomiendan:<sup>17-23</sup>

- Las compresas tibias y masaje de los párpados hasta cuatro veces por día durante 15 minutos.
- El uso conjunto de los lubricantes en los casos de ojo seco adicional.
- Los ungüentos tópicos antibióticos para los casos moderados a severos.
- Los derivados de las tetraciclinas sistémicas (por ejemplo, tetraciclina 250 mg cuatro veces al día o doxiciclina 100 mg dos veces al día) durante 6 semanas a varios meses en los casos recurrentes.
- Tener en cuenta los esteroides tópicos en los casos graves por un corto plazo, y la incisión y curetaje con la inyección de esteroides opcional en el chalazón.

Nuevos enfoques de tratamiento han surgido, como el sondeo quirúrgico del conducto de la GM, que ha sido realizado para tratar la MGD por el Dr. *Maskin* desde 2009.<sup>23-28</sup>

La nueva modalidad terapéutica de acuerdo con el conocimiento de los autores no ha sido introducida previamente en el país y la no disponibilidad de sondas con este fin fue la motivación para diseñar la que se presenta, con el objetivo de permeabilizar los conductos excretores en la disfunción obstructiva de las glándulas de Meibomio (O- MGD), y así implementar esta técnica.

## **DESARROLLO**

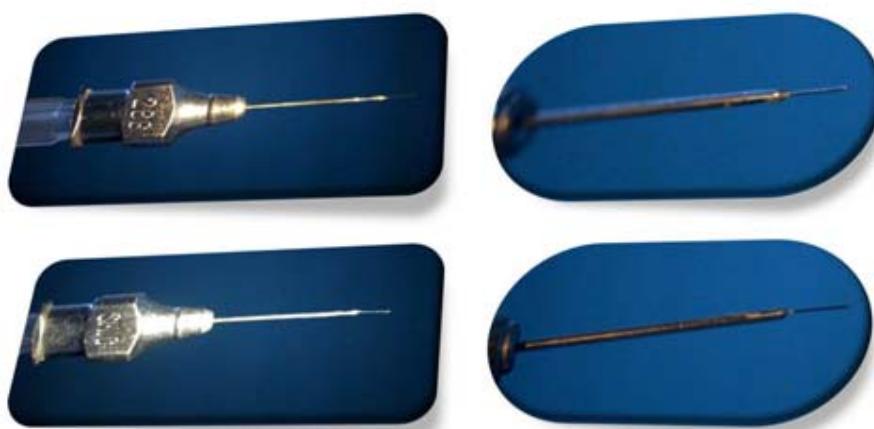
El Dr. *Maskin* plantea la inserción de pequeñas sondas en los orificios y conductos de la glándula de Meibomio para aliviar la sensibilidad palpebral, mejorar la visión y reducir otros síntomas de la blefaritis posterior. Esta sonda de acero inoxidable, de 2, 4 y 6 mm de longitud, fue desarrollada con *Rhein Medical*, para restablecer la permeabilidad de los conductos de las GM.<sup>23-28</sup>

Motivados por esta técnica, la cual de acuerdo con el conocimiento de los autores no ha sido introducida previamente en el país y la no disponibilidad de sondas con este fin, se realizó este diseño con el fin de implementar este tratamiento. Este dispositivo se construyó con medios propios en el taller de prototipos del laboratorio, de acuerdo con las características anatómicas del sistema glandular.

Las glándulas de Meibomio se mencionaron por primera vez por *Galen* en el año 200 (d. C.) y más tarde, en 1666, se describieron con más detalle por el médico y

anatomista alemán Heinrich Meibom. Son glándulas sebáceas grandes modificadas, localizadas en los párpados superiores e inferiores, no relacionadas con folículos pilosos, y se abren sobre el borde del párpado, justo anterior a la unión mucocutánea. Se disponen en paralelo en una sola fila a lo largo de las placas tarsales, en número de 30-40 en el tarso superior y de 20-30 en el inferior. Sus dimensiones son variables en los estudios, la longitud: se corresponde con el tarso, 5,5 mm en el centro del párpado superior y 2,0 mm en el centro del inferior. La luz del conducto central es entre 100-150  $\mu\text{m}$ , y el volumen es mayor en el superior con respecto al inferior (26  $\mu\text{l}/13 \mu\text{l}$ ).<sup>16</sup>

La sonda se construyó a partir de una aguja 26, y un filamento de acero inoxidable. Se fabricaron con tres dimensiones diferentes. 2, 3 y 4 mm de longitud y 100-150  $\mu\text{m}$  de diámetro. Se trabajó bajo microscopio con el fin de dejar la punta roma, para así evitar el trauma durante la exploración (Fig. 1).



**Fig. 1.** Sonda permeabilizadora de las glándulas de Meibomio creada en el Laboratorio de Investigaciones del Sistema Óptico Ocular (LISOO) del Instituto Cubano de Oftalmología (ICO) "Ramón Pando Ferrer".

#### Pasos para el sondaje de las glándulas de Meibomio:

1. Examen de los bordes palpebrales y de las GM con y sin transiluminación para evaluar la permeabilidad de los orificios y el estado de las glándulas, con especial atención en la atrofia y la longitud de estas, así como en los signos de dilatación ductal que sugieren obstrucción proximal.
2. Se puede realizar con el empleo de lámparas para biomicroscopia, con lupas, o en el salón bajo microscopio. Luego de las medidas de asepsia y antisepsia, se instila colirio anestésico.
3. Se comienza el procedimiento con la sonda de 2 mm; un movimiento rotatorio puede ser necesario para encontrar la apertura, sobre todo en la metaplasia del orificio.
4. Después de penetrar el orificio con la sonda de 2 mm. Las de 3 y 4 mm se utilizan, dependiendo de la longitud de la glándula, para conseguir la permeabilidad completa.

Para mejor visualización de los orificios glandulares se puede usar fluoresceína como tinción. Durante el procedimiento se pueden encontrar resistencia y respetar la longitud de la glándula evitara que se extienda el sondaje demasiado profundo. Por lo tanto, ante la resistencia, la sonda puede estar en presencia de una banda fibrosa. Después de asegurarse de que la sonda es colineal a la glándula, a continuación proporcionar una fuerza adicional puede vencer la cicatriz intraductal. En algunos casos, una gota de sangre se puede ver en un orificio, que puede ocurrir porque la sonda pasa a través de una cicatriz fibrótica neovascular o simplemente una membrana neovascular (*Figs. 2 y 3*).



**Fig. 2.** Sondaje de las glándulas de Meibomio del párpado superior.



**Fig. 3.** Sondaje de las glándulas de Meibomio del párpado inferior.

## PRESENTACIÓN DE CASOS

Pacientes femeninas de 42 (caso 1) y 67 (caso 2) años edad con antecedentes generales de salud y oftalmológicos de ojo seco por MGD hace 3 y 15 años, respectivamente, para lo cual han llevado tratamientos como: compresas tibias, ungüentos antibióticos, sustitutos lagrimales, antinflamatorios esteroideos, tetraciclina sistémica e incluso expresión de las glándulas, en varias ocasiones con mejoría solamente durante algunos días. Ambas aquejan pesadez palpebral, irritación, quemazón, escozor y fotofobia, que no mejora con el uso de lágrimas artificiales cada una hora. En el examen oftalmológico se observó engrosamiento palpebral, hiperemia y obstrucción de las GM (Figs. 4 y 5), así como un punteado superficial corneal que teñía con fluoresceína. Se les realizó el sondaje de las GM, procedimiento que fue bien tolerado sin complicaciones, y después del cual refirieron mejoría inmediata de los síntomas como disminución de la sensibilidad a la luz, del dolor y la pesadez palpebral; además hubo mejoría de la lubricación ocular, ya que disminuyeron la necesidad del uso de lágrimas artificiales a tres veces al día, y se mantienen así hasta el momento, en seis meses de seguimiento.



**Fig. 4.** Caso 1. Bordes palpebrales antes del sondaje de las GM.



**Fig. 5.** Caso 2. Bordes palpebrales antes del sondaje de las glandulas de Meibomio

## DISCUSIÓN

Por motivo de que los tratamientos tradicionales requieren de un empleo prolongado para proporcionar una mejoría, hay un alto índice de abandono de este y de cumplimiento irregular, por lo que nuevos enfoques han surgido, con el objetivo de realizar aplicaciones mínimas y obtener mejoría prolongada.

El sondeo intraductal introducido recientemente como tratamiento para la MGD, es una modificación quirúrgica que se debe considerar como un tratamiento primario de la MGD, ya que en estudios recientes los pacientes mostraron una alta frecuencia de alivio de los síntomas.<sup>23,24</sup>

Los primeros resultados del Dr. *Maskin* fueron con un grupo inicial de 25 pacientes con MGD a quienes se les realizó el sondaje. Él encontró que una vez realizado el procedimiento, 20 pacientes no requirieron re-tratamiento por 11 meses de seguimiento. A los cinco que si necesitaron un nuevo tratamiento, se les realizó en un promedio de 4,6 meses. La sensibilidad de los párpados se observó en el 80 % de los sujetos. Cinco de los 25 pacientes no tenían dolor antes del procedimiento, pero tenían síntomas que sugerían la congestión del borde del párpado. Los pacientes se quejaban de pesadez de los párpados e irritación. Una vez examinados, se comprobó la congestión de los párpados. En el posoperatorio muchos refirieron que tenían menos necesidad de lágrimas artificiales y menor sensibilidad a la luz.<sup>24,26</sup>

Hasta la fecha el Dr. *Maskin* ha tratado a más de 300 párpados y cerca de 150 pacientes con la sonda. En 18 meses de seguimiento, estos pacientes mantuvieron alivio de los síntomas, y mejoraron las alteraciones palpebrales como: pesadez, hinchazón, consistencia, irritación, malestar, escozor, epífora y ptosis.<sup>29</sup>

Esta enfermedad es crónica, con inicio gradual, pero si la obstrucción y la inflamación continúan, pueden conducir a la atrofia de la glándula y la pérdida de la arquitectura. Esta tecnología ha permitido moverse dentro del conducto de la glándula de Meibomio, y se ha evaluado la inyección intraductal farmacéutica con el uso de tubos que pueden ser insertados a través del orificio.

A pacientes con MGD de moderada a severa, con o sin sensibilidad palpebral, se le realizó sondaje de las GM y se administró intraductal esteroides, con lo que se obtuvo mejoría clínica. Todos los pacientes toleraron bien el procedimiento y no hubo secuelas adversas.<sup>27,30</sup>

Con el sondaje de las GM se reduce la tensión parpebral en un 75-90 % y aumenta la reducción a un 95 % con el uso de esteroides intraductal. Los síntomas, excluyendo tensión palpebral, como quemazón, escozor y fotofobia, mejoran entre el 60 y 80 % dependiendo de la severidad de estos y la enfermedad de base, así como el uso de esteroides intraductal.<sup>12,13</sup> El sondaje de la GM también ha mostrado restaurar la funcionalidad de la glándula en 26 de 27 párpados (97 %) en 15 pacientes, incluyendo uno con trasplante corneal y fibrosis tarsal.<sup>14</sup>

Los efectos beneficiosos de sondear las GM dependen en la mayoría de los casos, en el tratamiento continuo, de las alteraciones subyacentes. En el peor caso, sin un tratamiento eficaz para estas condiciones, los retratamientos pueden necesitarse en dos meses. Pero la duración normal del tratamiento está en el rango de 12 a 18 meses o más.<sup>32</sup>

En la MGD como resultado de condiciones adversas, una vez permeabilizadas las GM, se necesita mantener control de las causas locales y sistémicas. La expresión y las compresas tibias son más eficaces. Los tratamientos con antibióticos (como la doxiciclina) y suplementos nutritivos (como el omega-3) pueden mejorar la calidad de la secreción de la GM. Condiciones como: la alergia, la deficiencia acuosa de la lágrima y la blefaritis anterior también tienen efectos adversos en las GM y necesitan el tratamiento apropiado. El sondaje intraductal mejora la efectividad de los tratamientos normales, y estos, a su vez, prolongan los efectos de aquellos.<sup>32</sup>

La introducción de esta nueva modalidad de tratamiento en la MDG en el país tiene repercusión no solo científica sino social, ya que aumenta la calidad visual y de vida de los pacientes con esta patología, así como su rápida incorporación a la sociedad. La técnica ofrece un tratamiento único, de menos tiempo y con efectos más duraderos, por lo que los pacientes requieren menos medicamentos y reducen los costos de estos. Al ser esta sonda creada en el laboratorio no es necesaria su importación.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Stern M. Ojo seco: ¿enfermedad o consecuencia natural de la edad? Arch. Soc. Esp. Oftalmol. 2005;80(3):129-31.
2. International Dry Eye workshop (DEWS). The Ocular Surface. 2007;5(2):65-204.
3. Lemp M. Advances in understanding and managing dry eyes disease. Am J Ophthalmol. 2008;146(3):350- 6.
4. Mathers WD. Why the eye becomes dry. A cornea and lacrimal gland feedback model. CLAO J. 2000;26(3):159-65.
5. Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, et al. The international workshop on Meibomian gland dysfunction: executive summary. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2011;52(4):1922-9.
6. Maher I. Procedure helping clear up chronic dry eye. St. Petersburg: Times, Fla. August 11, 2010 [citado 5 de diciembre de 2013]. Disponible en: <http://www.tampabay.com/news/health/procedure-helping-clear-up-chronic-dry-eye/1114653>
7. Korb DR, Blackie CA. Meibomian gland diagnostic expressibility: correlation with dry eye symptoms and gland location. Cornea. 2008;27(10):1142-47.
8. Obata H. Anatomy and histopathology of human meibomian gland. Cornea. 2002;21(7 Suppl):S70-4.
9. Blackie CA, Korb DR, Knop E, Bedi R, Knop N, Holland EJ. Nonobvious obstructive meibomian gland dysfunction. Cornea. 2010;29(12):1333-45.
10. Pult H, Riede-Pult BH. Non-contact meibography in diagnosis and treatment of non-obvious meibomian gland dysfunction. J Optom. 2012;5(1):2-5

11. Schaumberg DA, Nichols JJ, Papas EB, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on the epidemiology of, and associated risk factors for, MGD. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52(4):1994-2005.
  12. Murube J, Benítez del Castillo JM, Chen Zhuo L, Berta A, Rolando M. Triple clasificación de Madrid para el Ojo seco. *Arch Soc Esp Oftalmol.* 2003;78(11):587-93.
  13. Murube J, Németh J, Kaynak-Hekimhan P. The triple classification of dry eye for practical clinical use. *Eur J Ophthalmol.* 2005;15(6):660-7.
  14. Lemp M. The definition and classification of dry eye disease: Report of the Definition and Classification Subcommittee of the International Dry Eye WorkShop. *Ocul Surf.* 2007;5(2):75-92.
  15. Nelson JD, Shimazaki J, Benítez-del-Castillo JM, et al. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the definition and classification subcommittee. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52(4):1930-7.
  16. Knop E, Knop N, Millar T. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on anatomy, physiology and pathophysiology of the meibomian gland. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52(4):1938-78.
  17. Jester JV, Nicolaides N, Smith RE. Meibomian gland dysfunction. Keratin protein expression in normal human and rabbit meibomian glands. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1989;30(5):927-35.
  18. Matsumoto Y, Shigeno Y, Sato EA, et al. The evaluation of the treatment response in obstructive meibomian gland disease by *in vivo* laser confocal microscopy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2009;247(6):821-9.
  19. Qazi Y, Cavalcanti B, Cruzat A, et al. Immune response in meibomian gland dysfunction (MGD) and the effect of anti-inflammatory therapy: an *in vivo* confocal microscopy (IVCM) study. ARVO Meeting Abstracts. March 26, 2012;53(6):593.
  20. Hamrah P, Qazi Y, Blackie CA, Korb DR. Subclinical inflammation may explain the persistence of refractory dry eye symptoms after apparently successful treatment for meibomian gland dysfunction. ARVO Meeting Abstracts. March 26, 2012;53(6):594.
  21. Obata H, Yamamoto S, Horiuchi H, Machinami R. Histopathologic study of human lacrimal gland. Statistical analysis with special reference to aging. *Ophthalmology.* 1995;102(4):678-86.
  22. Cher I. The simple meibomian dimple. In: Lass J (ed). *Advances in corneal research. Selected Transactions of the World Congress on the Cornea IV.* London: Plenum Press; 1996. p. 27-35.
  23. Geerling G, Tauber J, Baudouin C. The international workshop on meibomian gland dysfunction: report of the subcommittee on management and treatment of meibomian gland dysfunction. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52(4): 2050-64.
  24. Maskin SL. Intraductal meibomian gland probing relieves symptoms of obstructive MGD. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2009;50(5):4636.
-

25. Maskin SL. Meibomian gland probing findings suggest fibrotic obstruction is a major cause of obstructive meibomian gland dysfunction (O-MGD). *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2012;53(6):605.
26. Maskin SL. Intraductal meibomian gland probing relieves symptoms of obstructive meibomian gland dysfunction. *Cornea.* 2010;29 (10):1145-52.
27. Maskin SL, Kantor K. Intraductal meibomian gland probing with adjunctive intraductal microtube steroid injection (MGPs) for meibomian gland dysfunction (MGD). *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2011;52(6):3817.
28. Maskin SL, Warsinski C. Long term safety and retreatment data after intraductal meibomian gland probing for obstructive meibomian gland dysfunction. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2010;51(5):6283.
29. Caceres V. Probe aims to relieve symptoms of MGD. ASCRS Eye World Contributing Editor. *Ophthalmology News.* April 2010 [citado 5 diciembre 2013]. Disponible en: <http://www.eyeworld.org/article-probe-aims-to-relieve-symptoms-of-mgd>
30. Charters L. Probing benefits meibomian gland dysfunction Use with intraductal steroid tolerated; no adverse sequelae. *Ophthalmology times.* 2011 [citado 5 diciembre 2013];15. Disponible en: <http://ophthalmologytimes.modernmedicine.com/ophthalmologytimes/news/modernmedicine/modern-medicine-feature-articles/probing-benefits-meibomian-g>
31. Maskin L. Dry Eye Relief. Peeling back layers to reveal root causes, select the right tools and improve tear quality. *Ophthalmology Management.* 2011; [citado 5 diciembre 2013]. Disponible en: <http://www.ophthalmologymanagement.com/articleviewer.aspx?articleId=105865>
32. Maskin L. Intraductal Meibomian Gland Probes. *Refractive Eyecare.* 2012; [citado 5 diciembre 2011]. Disponible en: <http://www.refractiveeyecare.com/2012/07/intraductal-meibomian-gland-probes/>

Recibido: 7 de diciembre de 2013.

Aprobado: 10 de febrero de 2014.

Dra. *Taimí Cárdenas Díaz.* Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico: [rua@infomed.sld.cu](mailto:rua@infomed.sld.cu)