

Pseudoexfoliación y catarata

Pseudoexfoliation and cataract

Dra. Belkys Rodríguez Suárez, Dra. Eneida de la Caridad Pérez Candelaria, Dra. Ana María Méndez Duque de Estrada, Dra. Yanay Ramos Pereira, Dra. Zucell Ana Veitía Rovirosa

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

RESUMEN

El síndrome de pseudoexfoliación es un desorden sistémico de la matriz extracelular relacionado con la edad, que no solo causa glaucoma crónico de ángulo abierto y catarata, sino que también se relaciona con complicaciones intraoculares espontáneas y quirúrgicas. Las investigaciones recientes han permitido entender sus efectos en tejidos oculares al mejorar los criterios diagnósticos, aplicar nuevos tratamientos y desarrollar nuevas estrategias preventivas para disminuir las complicaciones quirúrgicas. Los nuevos conceptos de patología genética describen al síndrome de pseudoexfoliación como una microfibrilopatía que involucra al factor de crecimiento B-1, el estrés oxidativo y el daño a los mecanismos de protección celular. Se hace una valoración clínica y quirúrgica del glaucoma y la catarata en presencia de pseudoexfoliación.

Palabras clave: síndrome de pseudoexfoliación, glaucoma, catarata, complicaciones quirúrgicas.

ABSTRACT

Pseudoexfoliation syndrome is an age-related generalized fibrotic matrix disorder, which may not only cause chronic open angle glaucoma and cataract, but also a range of other serious spontaneous and surgical intraocular complications. Recent research studies have led to better understanding of effects of the pseudo exfoliation process on ocular tissues by refining diagnostic criteria, applying new therapeutic regimes, and by developing new preventive strategies to reduce surgical complications. The new pathogenetic concepts describe pseudoexfoliation

syndrome as microfibrilopathy involving transforming growth factor-B1, oxidative stress, and impaired cellular protection mechanisms. A clinical and surgical evaluation of glaucoma and cataract in patients with pseudoexfoliation was presented in this article.

Key words: pseudoexfoliation syndrome, glaucoma, cataract, surgical complications.

INTRODUCCIÓN

La pseudoexfoliación (falsa exfoliación) adquiere este nombre porque se parece a un trastorno ocular previo que se conocía al estudiar los ojos de los antiguos sopladores de vidrio en los que se encontraba exfoliación en la cápsula anterior, debían mirar el fuego y el vidrio candente, y su cristalino sufría una sobrecarga de radiación infrarroja. El calor alteraba la cápsula del cristalino, que es un tejido de sostén formado principalmente por colágeno y otras proteínas. Estas proteínas perdían su organización compacta y se separaban en capas, en diminutas láminas.¹

El síndrome de pseudoexfoliación recuerda la exfoliación de los sopladores de vidrio. Es un trastorno relacionado con la edad, caracterizado por la producción y acumulación progresiva de pequeños depósitos blanquecinos (como una «caspita» que se desprende de la cápsula) en varios tejidos (ojo, piel y tejido celular subcutáneo, pulmones, hígado, corazón, vasos sanguíneos), por lo general proteicas, generadas de forma anómala por el propio organismo, y aunque afecta a todos los tejidos, se manifiesta de forma especial en el globo ocular. Son más comúnmente vistos en el borde pupilar y en la superficie anterior de la cápsula del cristalino. *Lindberg* fue quien describió por primera vez el síndrome de pseudoexfoliación en 1917.² Posteriormente se le conoció como síndrome pseudoexfoliativo cuando en 1954 *Dvorak*,³ junto con *Sunde* en 1956, demostraron que dicho material no procede de la cápsula anterior del cristalino como lo había propuesto *Vogt*.

Se define actualmente como un desorden generalizado de la matriz extracelular, relacionado con la edad, asociado a una producción y acumulación excesiva de un material fibrilar extracelular (material PEX), dentro y fuera del ojo.⁴

Según estudios epidemiológicos es responsable del 20-25 %, de los glaucomas de ángulo abierto y representa la causa conocida más frecuente en todo el mundo. Su prevalencia es de 10 a 30 % en pacientes mayores de 60 años y no hay predominio por sexo.⁵

El fallo está en la síntesis de un tipo de colágeno. El colágeno es una proteína de gran tamaño; forma grandes mallas y es la base de los tejidos de sostén del organismo, presente en ligamentos, tendones, huesos, membranas basales de epitelios, y de una u otra manera en casi todos los órganos del cuerpo. El colágeno anómalo forma parte de las estructuras de sostén del cristalino, principalmente la cápsula y la zónula.

En el caso de la pseudoexfoliación (PSX), el material de depósito está formado por microfibrillas de un compuesto similar a la elastina, una proteína estructural

presente en muchos tejidos, entre ellos los vasos sanguíneos, y también en el ojo, pero a diferencia de esta, no tienen ninguna función beneficiosa y sí un buen número de consecuencias negativas, como es obstruir los conductos naturales de drenaje, y los pequeños vasos sanguíneos. Tiene efectos inflamatorios y destructivos, que determina cuadros de isquemia, uveítis y dislocación del cristalino, por rotura de las fibras de la zónula de Zinn.

No se conoce exactamente la causa. Tiene una fuerte asociación genética, microfibrilopatía que involucra al factor de crecimiento B-1. El estrés oxidativo y el daño a los mecanismos de protección celular están relacionados con la edad, aunque se sospecha que algún factor ambiental también influye (predisposición genética + desencadenantes externos, en principio).^{6,7}

Hay localizaciones geográficas en donde es un cuadro muy frecuente, como en España. En otros lugares la pseudoexfoliación es una rareza. Son más frecuentes después de la 4ta. década de vida, primero en un ojo, lentamente progresiva y puede cursar sin síntomas y sin alterar la visión.

A nivel ocular, la pseudoexfoliación está asociada a glaucoma pseudoexfoliativo, a catarata con subluxación del cristalino y obstrucción de la vena central de la retina.^{8,9} Los ojos con PEX tienen mayor frecuencia de complicaciones durante la cirugía debido a la debilidad zonular y pobre dilatación pupilar. Es muy complicado maniobrar un cristalino que no está bien sujeto durante la cirugía.¹⁰

MANIFESTACIONES OCULARES

El signo característico de la PEX es la producción patológica y acumulación de un material fibrilar extracelular en los tejidos del segmento anterior. Este material es de producción multifocal por varios tipos de células incluyendo las células precuoriales del epitelio del cristalino, del epitelio ciliar no pigmentado, endotelio trabecular, endotelio corneal, células vasculares endoteliales y células del iris.¹¹

Clínicamente el hallazgo principal es un depósito blanquecino compuesto de material exfoliativo en el iris y en la superficie anterior de la cápsula del cristalino. El roce del borde pupilar produce característicamente un barrido del material de exfoliación en la cápsula del cristalino y forma un anillo que se observa mejor cuando la pupila se encuentra en midriasis⁹ (Fig. 1).

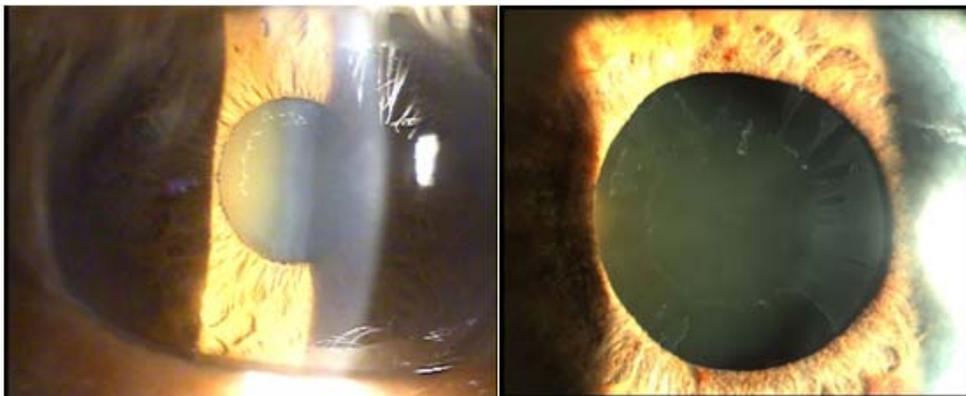


Fig. 1. Depósito blanquecino en la cara anterior del cristalino.

También existe la posibilidad de detectar depósitos del material en el endotelio corneal, además de cambios morfológicos y de densidad en las células endoteliales.

El iris es rígido, con disminución de sus propiedades de dilatación, por el depósito de fibras de PEX en el estroma y en los tejidos musculares, así como los cambios degenerativos en el estroma, que incluyen los músculos del esfínter y el dilatador. Mediante la técnica de transiluminación, el iris se puede observar con atrofia peripupilar por una alteración en las células productoras del pigmento (Fig. 2).



Fig. 2. Alteraciones en el borde del iris y retroiluminación.

Otro hallazgo importante a la exploración oftalmológica es hipertensión ocular y/o glaucoma, ya que el material de exfoliación bloquea el trabéculo. Varios estudios han demostrado que el síndrome de pseudoexfoliación es un factor de riesgo significativo para desarrollar glaucoma en pacientes con hipertensión ocular.^{12,13}

¿POR QUÉ DEL GLAUCOMA PSEUDOEXFOLIATIVO?

El material no solo está en la cápsula y el iris; quedan en suspensión en el humor acuoso y circulan con él hasta la zona de drenaje: el trabéculo. Al irse acumulando el material pseudoexfoliativo en el trabéculo se dificulta la salida del líquido por un efecto mecánico de bloqueo que puede condicionar aumento de la presión intraocular. Cuando esta presión aumentada durante años daña el nervio óptico, hablamos de glaucoma.¹⁴

No siempre que hay pseudoexfoliación se está en presencia de glaucoma pseudoexfoliativo. Pueden pasar muchos años entre el diagnóstico de pseudoexfoliación y que aumente la presión intraocular, pero a un paciente con este hallazgo hay que hacerle revisiones periódicas de presión intraocular.

La asociación de PEX con aumento de la presión intraocular (glaucoma pseudoexfoliativo) se incrementa con el tiempo de evolución del cuadro. En comparación con el glaucoma primario de ángulo abierto, el daño óptico es más pronunciado en ojos con esta patología al momento del diagnóstico y la respuesta a los tratamientos medicinales es pobre. Aunque la respuesta al tratamiento láser argón y cirugía filtrante es similar entre ambos tipos de glaucoma, existen indicios de que la trabeculoplastia láser tiene mejores resultados en el glaucoma pseudoexfoliativo que en el glaucoma primario de ángulo abierto.^{15,16}

¿POR QUÉ ES UNA CATARATA COMPLICADA?

Sin dudas por dos elementos muy significativos que constituyen sus factores de riesgos más importantes:

1. Mala dilatación pupilar debido a la isquemia iridiana que acompaña al síndrome, así como a la infiltración del iris por material extracelular que produce una obstrucción mecánica a la dilatación.
2. Debilidad zonular progresiva que aumenta en cataratas duras, edad avanzada, glaucoma y mala dilatación pupilar.

Los pacientes con síndrome de pseudoexfoliación representan un gran reto para el cirujano de segmento anterior por la alta incidencia de complicaciones. Algunos autores tienen controversias en cuanto a las diferentes técnicas quirúrgicas en el manejo de cataratas con síndrome de pseudoexfoliación.¹⁷ La técnica ideal en ellos, aunque se plantea que es la facoemulsificación con implante de lente intraocular (LIO), debe personalizarse y hacer la cirugía que más se domine y que menos riesgo de complicaciones ofrezca.

Las estructuras de sostén suelen conservar la suficiente integridad para que el ojo, en situación normal, no sufra problemas. La cápsula y la zónula van debilitándose con el paso de los años en el ojo con pseudoexfoliación. Eso podría condicionar un desplazamiento del cristalino (o de la lente intraocular, si está operado de cataratas) relacionado con la debilidad zonular, pero esta complicación es muy rara.

Durante la cirugía de catarata se manipulan espacios y tejidos oculares; se producen cambios de presión que los tejidos de sostén del cristalino deben aguantar. Una cápsula y una zónula normales suelen aguantar sin problemas, pero en un ojo con pseudoexfoliación estas estructuras están debilitadas.

Se propone tener un especial cuidado en algunos pasos durante la cirugía de facoemulsificación en pacientes con síndrome de pseudoexfoliación; por ejemplo, la pupila con pobre dilatación puede ser manejada de varias maneras incluyendo iridotomías en sector, con anillo de iris o con el dilatador de pupila de Beehler.

El tamaño ideal de la capsulorrexia es de 5,5 a 6,0 mm con la finalidad de disminuir la incidencia de fibrosis capsular. La hidrodisección requiere de maniobras cuidadosas y gentiles en múltiples localizaciones.¹⁸

Durante la facoemulsificación se deben extremar las precauciones al manipular el núcleo para evitar rupturas zonulares. Asimismo, durante la aspiración de restos corticales está la mayor amenaza para la zónula, ya que la mayor fuerza de tracción puede estar localizada en la zónula en este paso. Algunos autores¹⁹ recomiendan que la limpieza cortical no se realice en estos casos hasta la colocación de la lente. La aspiración de los residuos corticales es más segura después de la implantación de la LIO porque la lente estabiliza la bolsa capsular. Algunos autores¹⁹ sugieren el uso de anillos de tensión capsular, y colocarlos después de realizar la capsulorrexia circular continua o después de realizada la facoemulsificación, previo al implante del LIO.

Estas complicaciones son consecuencia, tanto de mecanismos directos (debilidad zonular), como indirectos (pobre dilatación pupilar). Estudios inmunohistoquímicos han demostrado la presencia de enzimas lisosomales en los agregados de este material, que mediante un mecanismo proteolítico favorecerían la desintegración

zonular que se manifiesta clínicamente como facodonesis. En estadios más evolucionados puede producirse una luxación espontánea del cristalino a cavidad vítrea o a cámara anterior.²⁰

CONSIDERACIONES QUIRÚRGICAS

La dificultad de la cirugía va a depender del grado de dilatación pupilar, pero en mayor medida del grado de debilidad zonular; por esto nos encontramos con pacientes pseudoexfoliativos en quienes la cirugía resulta muy sencilla, y otros con cirugía sumamente complicada, sobre todo con cataratas muy duras, con importante inestabilidad zonular y mala dilatación pupilar.

La cirugía de catarata en pacientes pseudoexfoliativos requiere consideraciones especiales. Revisemos lo planteado por los doctores *Lorente Moore y de Rojas Silva*:²¹

a) Estudio preoperatorio.

- Es necesario para evitar el mayor número de sorpresas intraoperatorias y escoger un plan quirúrgico.
- Valorar un posible glaucoma y el estado del nervio óptico.
- Dilatar la pupila con las mismas gotas que se utilizarán en el quirófano para conocer exactamente el grado de dilatación y saber si se necesitará algún método mecánico para conseguir una dilatación adecuada.
- Comprobar si existen signos de inestabilidad zonular (facodonesis, iridodonesis), subluxación que comienza por la zona superior.

Cada paciente es diferente, y dependiendo de la exploración previa se tendrá un plan quirúrgico diferente, pero hay aspectos recomendados como son la dilatación con tropicamida y fenilefrina al 10 % y el uso de antiinflamatorios no esteroideos previamente.

b) Plan quirúrgico protocolizado.

- La incisión principal es recomendable realizarla en el lado temporal, ya que la inestabilidad zonular comienza por la zona superior.
- Se debe utilizar combinadamente un viscoelástico cohesivo y otro dispersivo.
- La mayoría de las veces la midriasis es insuficiente. Hay que recurrir a métodos mecánicos: estiramientos, retractores de iris o anillo, esfinterectomías.
- La capsulorrexia debe ser amplia y realizarse alrededor de 6 mm: de no ser posible se amplía después de la cirugía o se hacen capsulotomías relajantes con láser después de la cirugía.
- Es necesario garantizar la hidrodisección en todos los cuadrantes. Antes de comenzar la facoemulsificación es importante estar seguros de que el núcleo rota libre dentro del saco.

La técnica de facoemulsificación a realizar depende de la dureza de la catarata. Es primordial no empujar el núcleo; se debe emplear la técnica que más se domine. Generalmente se recomienda el ultrachopper de Escaf.

Lo importante es no aumentar la debilidad zonular. Para esto se deben usar parámetros que no produzcan fluctuaciones de cámara, realizar cirugías de pequeñas incisiones, evitar colapsos al sacar los instrumentos, donde es necesario en ocasiones inyectar viscoelástico por la paracentesis antes de retirarlos y no producir presión mecánica sobre el cristalino.

El anillo capsular es un elemento imprescindible en pacientes pseudoexfoliativos. La función es distribuir la tracción sobre toda la zónula evitando que se concentre en una única zona y, aunque proporciona estabilidad a la zónula, no siempre evita que aumente la subluxación; tampoco elimina la contracción capsular postquirúrgica y la posible luxación tardía del complejo saco capsular lente intraocular.

Existe cierta controversia en cuanto al momento más apropiado para implantarlo: antes de empezar la facoemulsificación o al terminar la irrigación-aspiración de masas. Usarlo antes aumenta el desplazamiento del saco capsular, aumenta la elongación y la tensión zonular y dificulta la cirugía, especialmente la aspiración de las masas corticales; después de la aspiración, facilita los pasos quirúrgicos, pero puede ser demasiado tarde.

Implantarlo lo más tarde que se pueda y tan pronto como se deba. El anillo se debe implantar siempre en la dirección donde se encuentra la máxima inestabilidad zonular con el fin de no aumentarla. Cuando la subluxación es mayor de 4 horas los anillos no son eficaces y se deben emplear retractores capsulares para sujetar la cápsula durante la facoemulsificación, y posteriormente mediante un anillo de Cionni suturarlo a esclera.

La irrigación aspiración debe ser realizada con movimientos tangenciales para producir menos estrés en la zónula. La técnica bimanual facilita la eficacia en este paso quirúrgico, ya que se tiene acceso a los 360° capsulares.

El pulido de la cápsula posterior requiere toda la atención. Realizarlo solamente los 6 mm centrales. El resto capsular conviene no aspirarlo para permitir la fusión capsular y evitar así la migración de las células ecuatoriales hacia el centro de la cápsula posterior.

La lente intraocular a implantar debe ser de máxima biocompatibilidad (acrílica hidrófoba) para disminuir la posible inflamación, y de bordes cuadrados para disminuir la opacidad de la cápsula posterior.

c) Control posquirúrgico.

Es más insidioso y requiere una mayor vigilancia por el aumento de posibles complicaciones. Estas se pueden dividir en tempranas y tardías. Entre las tempranas se encuentran:

- Inflamación por la ruptura de la barrera hematoacuosa, que aumentará cuanto mayor haya sido el traumatismo sobre el iris.
- Presencia de sinequias.
- Picos tensionales.
- Edema corneal, ya que la pseudoexfoliación presenta alteraciones endoteliales que favorecen su aparición.

La contracción capsular es otra complicación temprana que, de no tratarla, puede dar lugar a una cascada de complicaciones. Sabemos que la contracción ocurre durante el primer mes; por lo tanto, se debe vigilar dilatando al paciente más o menos a la tercera semana (Fig. 3).

En caso de que se produzca hay que hacer 4 - 5 capsulotomías relajantes en el reborde de la rexis con el láser Yag; es una maniobra sencilla y eficaz ([Fig. 4](#)).



Fig. 3. Contracción capsular.



Fig. 4. Capsulotomía posterior con yag láser.

La contracción es mayor cuanto más inflamación existe y mayor es la debilidad zonular. No tiene relación con el tamaño previo de la rexis. La contracción, además de producir un desplazamiento de la lente, también debilita progresivamente la zónula.

Entre las complicaciones tardías se destaca la luxación tardía espontánea del complejo lente - saco capsular. Es la más espectacular. Responde a una zonulopatía progresiva asociada a capsulorexis (no están descritas sin ella) y pseudoexfoliación. El anillo capsular no impide la luxación y es importante ante los primeros signos de pseudofacodonesis suturar el háptico o anillo a la esclera. En los casos excesivamente avanzados no hay más remedio que extraer todo el complejo y realizar un implante secundario.

En el periodo posoperatorio inmediato, es posible encontrar hifema, aumento transitorio de la presión intraocular, edema corneal leve y crónico o un importante grado de inflamación que puede llegar a formar membranas de fibrina sobre el lente intraocular.

Los hallazgos de las complicaciones tardías comprenden sinequias posteriores, opacidad de la cápsula posterior, edema macular cistoide, iritis recidivante, atrofia sectorial del iris y las derivadas del síndrome de contracción capsular, como tracción zonular, desplazamiento del lente intraocular y desprendimiento de retina.

La existencia de un síndrome de pseudoexfoliación presupone precauciones especiales y cirugía precoz de catarata, aunque la extracción del cristalino no suprime la producción de material exfoliativo en el ojo.²²⁻²⁴

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Dentro de los diagnósticos diferenciales del síndrome de PEX se encuentran el síndrome de dispersión de pigmento, la uveítis, la diabetes y el glaucoma crónico de ángulo estrecho.

Los pacientes con síndrome de dispersión de pigmento, a diferencia del PEX, son más jóvenes y tienen mayor cúmulo de pigmento en estructuras angulares y una configuración diferente del pigmento sobre el estroma del iris (depósitos de Krukenberg). En el caso de la uveítis, esta se puede diferenciar del PEX, ya que en el primer caso hay depósitos focales de pigmento en estructuras angulares y sinequias anteriores periféricas. Otro diagnóstico diferencial lo constituye la verdadera exfoliación de la cápsula del cristalino, la cual se presenta por exposición a altas temperaturas y se asocia con catarata y no con glaucoma. En el caso de la amiloidosis, el diagnóstico diferencial es más complicado. Se realiza mediante análisis ultraestructural de la sustancia amiloide y de exfoliación.

CONCLUSIÓN

La cirugía de catarata en pacientes con pseudoexfoliación sigue siendo un reto para los cirujanos, especialmente en casos con inestabilidad zonular y catarata avanzada. No existe modo de prevención ni tratamiento concreto para evitar la pseudoexfoliación. Para mejorar los resultados se debe realizar un riguroso estudio preoperatorio, personalizar la cirugía tratando de estabilizar al máximo el saco capsular y realizar cirugías tempranas, ya que todo se agrava con la edad y el tiempo. Es importante realizar un control postquirúrgico más exhaustivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wallace LA. Glaucoma. Los requisitos en Oftalmología. Madrid: Harcourt; 2001: 136-8.
2. Lindberg JG. Kliniskan Undersokingar over depigmenteringen av pupillarranden och genomlysbarheten av iris vid fallav alderstrarr samt i normala ogan hs gamla personer (thesis). Helsinki, Finland: University of Helsinki, 1917 (English translation). Acta Ophthalmol. 1989 (Sup. 1190).
3. Dvorak-Theobald G. Pseudoexfoliation of the lens capsule. Relation to true exfoliation of the lens capsule as reported in the literature and role in the production of glaucoma capsulocuticulare. Am J Ophthalmol. 1954;37(1):1-12.

4. Streeten B, Dark A, Wallace R, Li Z, Hoepner J. Pseudoexfoliative fibrillopathy in the skin of patients with ocular pseudoexfoliation. *Am J Ophthalmol.* 1990;110(5):490-9.
5. Ritch R. Exfoliation syndrome-the most common identifiable cause of open-angle glaucoma. *J Glaucoma.* 1994;3(2):176-7.
6. Damji KF, Bains HS, Steffansson E, Loftsdottir M, Sverrisson T, Thorgeirsson E, Allingham RR. Is pseudoexfoliation syndrome inherited? A review of genetic and non genetic factors a new observation. *Ophthalmic Genetics.* 1998;19(4):175-85.
7. Kozobolis VP, Detorakis ET, Sourvinos G, Pallikaris IG, Spandidos DA. Loss of heterozygosity in pseudoexfoliation syndrome. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1999;40(6):1255-60.
8. Vesti E, Kivelä T. Exfoliation syndrome and exfoliation glaucoma. *Prog Retin Eye Res.* 2000;19:345-368.
9. Ritch R. Exfoliation syndrome. *Curr Op Ophthalmol.* 2001;12(2):124-30.
10. Ota I, Miyake S, Miyake K. Dislocation of the lens nucleus into the vitreous cavity after standar hydrodissection. *Am J Ophthalmol.* 1996;121(6):706-8.
11. Camas-Benítez JT, Domínguez-Dueñas F, Martínez-Camarillo JC, Ortega-Larrocea G, Barojas-Weber E. Resultados quirúrgicos en pacientes operados de catarata con síndrome de pseudoexfoliación. *Rev Mex Oftalmol.* 2010;84(3):170-5.
12. Hetherington J. Capsular glaucoma: Management philosophy. *Acta Ophthalmol.* 1988;66(S184):138-40.
13. Freisler K, Kuchle M, Naumann G. Spontaneous dislocation of the lens in pseudoexfoliation syndrome (letter). *Arch Ophthalmol.* 1995;113(9):1095-6.
14. Moreno-Montañés J. El síndrome y glaucoma pseudoexfoliativo. Pamplona: EUNSA; 1995.
15. Drolsum L, Ringvold A, Nicolaisen B. Cataract and glaucoma surgery in pseudoexfoliation syndrome: a review. *Acta Ophthalmol. Scand.* 2007;85(8):810-21.
16. Scorolli L. Pseudoexfoliation syndrome: cohort study on intraoperative complications in cataract surgery. *Ophthalmológica.* 1998;212(4):278-80.
17. Fine H, Hoffman RS. Phacoemulsification in the presence of pseudoexfoliation: Challenges and options. *J Cataract Refract Surg.* 1997;23(2):160-5.
18. Sükrü B, Tugrul A, Yasar K, Ömer FY. Capsular tension ring implantation after capsulorhexis in phacoemulsification of cataracts associated with pseudoexfoliation syndrome. *J Cataract Refract Surg.* 2001;27(10):1620-8.
19. López García JS, García Lozano I, Bové Guri M, Martínez Garchitorea J. Cirugía de Catarata en el Síndrome Pseudoexfoliativo. *Microcirugía Ocular.* 1998;30(6):25.
20. Moreno J, Duch S, Lajara J. Pseudoexfoliation syndrome: clinical factors related to capsular rupture in cataracts surgery. *Acta Ophthalmol.* 1993;71(2):181-4.

21. Lorente R, de Rojas V, Moreno C, Vázquez P, Felices ME. Pseudoexfoliación: Aspectos Generales. En: Lorente R. Catarata y FGlaucoma. Madrid: Secoir; 2012. p. 47-58.
22. Villaseñor D, Hernández F, Martínez Franco C, Villar Kurí J. Síndrome de pseudoexfoliación y catarata: resultados visuales en cirugía de catarata. Rev Mex Oftalmol. 2006;80(2):86-8.
23. Capote A, Rio M, Montero E, Santiesteban I, Tejera N. Alteraciones del complejo capsulo-zonular. En: Colectivo de Autores. Oftalmología Criterios y Tendencias actuales. La Habana: ECIMED; 2009. p. 293-306.
24. Urrutia Breton I. Síndrome de pseudoexfoliación. Revisión bibliográfica. Rev Mex Oftalmol. 2009;83(2):57-66.

Recibido: 22 de noviembre de 2013.

Aprobado: 9 de enero de 2014.

Dra. *Belkys Rodríguez Suárez*. Instituto Cubano de Oftalmología "Ramón Pando Ferrer". Ave. 76 No. 3104 entre 31 y 41 Marianao, La Habana, Cuba. Correo electrónico: belkys.rdguez@infomed.sld.cu