



► Artículo original

Resultados quirúrgicos en pacientes operados de catarata con síndrome de pseudoexfoliación

Surgical results after cataract extraction in subjects with pseudoexfoliation syndrome

Dra. Jiny Tatiana Camas-Benítez, Dra. Francisca Domínguez-Dueñas, Dr. Juan Carlos Martínez-Camarillo, Dra. Gabriela Ortega-Larrocea, Dr. Everardo Barojas-Weber

Servicio de Oftalmología, Instituto Nacional de Rehabilitación



Palabras clave:

Síndrome de pseudoexfoliación, cirugía de catarata, complicaciones quirúrgicas, resultados visuales, México.

► Resumen

Objetivo: Describir los resultados quirúrgicos y las complicaciones transquirúrgicas y posquirúrgicas en pacientes operados de catarata con síndrome de pseudoexfoliación, en el Servicio de Oftalmología del Instituto Nacional de Rehabilitación, de enero a diciembre de 2008.

Métodos: Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo en pacientes operados de catarata asociada a síndrome de pseudoexfoliación, con técnica de extracción extracapsular de catarata (EECC) o facoemulsificación (FE) con o sin implante de lente intraocular; se registraron hallazgos prequirúrgicos y complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas.

Resultados: Se incluyeron 46 ojos de 38 pacientes. La edad

► Summary

Objective: This study was achieved in order to describe the cataract surgery results during surgery and the postoperative periods and related complications in subjects with pseudoexfoliation syndrome at the ophthalmology service of the Instituto Nacional de Rehabilitación from January to December 2008

Methods: A retrospective, observational and descriptive study was made in subjects who had the diagnosis of cataract associated to the pseudoexfoliation syndrome. They had cataract extracapsular extraction surgery or the phacoemulsification technique with or without intraocular lens implantation. Records of pre surgical characteristics and trans and postoperative complications were done.

Key words:

Pseudoexfoliation syndrome, cataract surgery, surgical complications, visual results.



promedio fue 78.1 años, 21 hombres (55.2%), 17 mujeres (44.73%), con un rango de seguimiento de uno a seis meses. Durante la cirugía se presentaron complicaciones en cinco (10.86%) pacientes; cuatro con técnica de extracción extracapsular de catarata y uno con facoemulsificación. Las complicaciones postquirúrgicas fueron un paciente con hemorragia en vítreo a las 24 horas y otro paciente con descentración de lente intraocular y síndrome fibrinoide. Al final del periodo de seguimiento se tuvo capacidad visual con un rango de contar dedos a 20/30, con moda de 20/60 a 20/40.

Conclusiones: Los resultados obtenidos son similares a los reportados previamente en la bibliografía.

Results: 46 eyes from 38 patients were included. The mean age was 78.1 years old, 21 (55.2%) were males and 17 (44.73%) females. The follow up study period ranged from one to six months. Surgical complications developed in 5 (10.86%) subjects; 4 with extracapsular extraction surgery and one with the phacoemulsification technique. The postoperative complications were vitreous hemorrhage 24 hours after surgery in one subject, and intraocular lens decentration in another with fibrinoid syndrome. The final visual capacity at the end of the follow up period ranged from fingers counting to 20/30 with mode of 20/60 to 20/40.

Conclusions: We had similar results to those previously reported in other works.

► Introducción

La primera referencia de esta entidad se remonta a 1917 por Lindberg, quien describió la existencia de un material en forma de pequeños depósitos grisáceos ubicados en el borde pupilar (1). Posteriormente se le conoció como síndrome pseudoexfoliativo cuando en 1954, G. Dvorak Theobald (2) junto con Sunde en 1956 (3), demostraron que dicho material no procede de la cápsula anterior del cristalino como lo había propuesto Vogt.

El proceso de pseudoexfoliación se debe diferenciar de los cambios que aparecen en la cápsula del cristalino de forma secundaria a una exfoliación “verdadera”; que consiste en una descamación de la cápsula del cristalino descrita en sopladores de vidrio, trabajadores metalúrgicos y otros sujetos expuestos a radiación infrarroja (4).

El síndrome de pseudoexfoliación se caracteriza por el depósito de material blanquecino-grisáceo de aspecto escamoso, constituido por una proteína interfibrilar (5) de naturaleza electrodenso (6) sobre las estructuras del segmento anterior.

A pesar de no conocerse con precisión el origen de este material, es posible que forme parte de una alteración generalizada de las membranas basales; en su génesis se han implicado factores

tanto ambientales como genéticos con distintos antígenos HLA (5,6,7). Estos depósitos también pueden verse en la piel y otros órganos de todo el cuerpo, por lo que se considera una enfermedad sistémica.

La prevalencia de esta entidad es mayor en sujetos de 60 años o más y es inusual que suceda en menores de 50; no existe predilección por género y aunque su distribución geográfica sugiere una base hereditaria, no existe un patrón establecido, es más frecuente en la península escandinava, donde constituye hasta 75% de los casos de glaucoma; en Rusia y en la zona del Mediterráneo (4).

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. Debido al roce del borde pupilar se produce característicamente un barrido del material de exfoliación en la cápsula del cristalino, formando un anillo con patrón en “ojo de buey”: en el centro, rodeado de una zona de mayor transparencia o lucente seguida a su vez de material exfoliativo en la periferia, formando un anillo que se observa mejor cuando la pupila se encuentra en midriasis. Los depósitos también pueden ser observados en las fibras zonulares del cristalino, los procesos ciliares, el ángulo de la cámara anterior



y en individuos afáquicos, sobre la hialoides anterior. Con la gonioscopía, se puede evidenciar una característica banda de pigmentación difusa por arriba de la línea de Schwalbe (línea de Sampaolesi) que puede estar presente incluso antes de los demás signos.

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

Mediante la técnica de transiluminación, el iris se puede observar con atrofia peripupilar debida a una alteración en las células productoras del pigmento, además producen resistencia a la midriasis farmacológica misma que aumenta con la evolución del cuadro.

Otro hallazgo importante a la exploración oftalmológica es hipertensión ocular y/o glaucoma, debido a que el material de exfoliación bloquea el trabéculo. Cuando las células del endotelio trabecular fagocitan el material exfoliativo, se alteran y aparece un engrosamiento con desorganización del tejido yuxtacanalicular y se reduce el área del canal de Schlemm (4).

Se ha informado que la prevalencia de glaucoma en pacientes con síndrome de pseudoexfoliación es de 22% a 23% (8).

Brooks and Gillies encontraron elevación de la presión intraocular en 74% de los ojos contralaterales en pacientes con pseudoexfoliación bilateral y glaucoma unilateral al ser seguidos por 6 ± 1 años; 19% de estos ojos desarrollaron cambios glaucomatosos. En pacientes con pseudoexfoliación unilateral y glaucoma ipsilateral el riesgo de desarrollar hipertensión ocular fue de 23% durante un periodo de seguimiento de seis años (9). Varios estudios han demostrado que el síndrome de pseudoexfoliación es un factor de riesgo significativo para desarrollar glaucoma en pacientes con hipertensión ocular, 35% de ojos con pseudoexfoliación e hipertensión ocular desarrollaron daño glaucomatoso a los 9.4 años de seguimiento, comparado con 18% de pacientes con hipertensión ocular sin pseudoexfoliación, seguidos por 11.7 años (10). En pacientes con síndrome de pseudoexfoliación, unilateral o bilateral, e hipertensión ocular, se desarrolló glaucoma en 26% y 23% respectivamente, con seguimiento a seis años (11).

Otro hallazgo es el ángulo camerular estrecho presumiblemente debido al movimiento anterior del diafragma iridocristaliniano relacionado a

debilidad zonular. Se ha encontrado en estudios inmunohistoquímicos la presencia de enzimas lisosomales en los agregados del material pseudoexfoliativo que, mediante un mecanismo proteolítico, favorecen la desintegración zonular y producen daño tanto a nivel de la unión con el cuerpo ciliar como del anclaje con el cristalino (12); la debilidad zonular se manifiesta clínicamente como facodonesis. En estadios más avanzados el cristalino se puede luxar de manera espontánea a cavidad vítrea (13) o a cámara anterior.

Existe un aumento en la incidencia de catarata asociado a este síndrome. Suelen ser cataratas nucleares (14) y en estadios más avanzados, cataratas maduras. La cirugía se asocia a mayor posibilidad de complicaciones (14-17) por la debilidad zonular, con mayor riesgo de pérdida de vítreo, además por la escasa midriasis que dificulta las maniobras y favorece la tracción zonular. Otras complicaciones intraoperatorias son la ruptura de la cápsula posterior con pérdida de vítreo que ocurre según algunos autores más frecuente en la cirugía de catarata asociada con este síndrome (14). También se ha descrito la luxación del núcleo a cavidad vítrea durante la hidrodissección (17).

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 cistoideo, 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. Se encuentra también una mayor incidencia de alteraciones endoteliales y queratopatía vesiculosa postquirúrgica. La existencia de un síndrome de pseudoexfoliación presupone precauciones especiales y cirugía precoz de catarata (16), aunque la extracción del cristalino no suprime la producción de material exfoliativo en el ojo (4).

El objetivo de este estudio es describir los resultados quirúrgicos y las complicaciones transquirúrgicas y postquirúrgicas en pacientes operados de catarata con síndrome de pseudoexfoliación en el Instituto Nacional de Rehabilitación de enero a diciembre de 2008.

► Métodos

Se realizó un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en el que se incluyeron pacientes que fueron operados de catarata asociada a síndrome de pseudoexfoliación, con técnica de extracción extracapsular (EECC) o facoemulsificación (FE) con o sin implante de LIO de cámara posterior; de enero a diciembre de 2008, en el Instituto Nacional de Rehabilitación. Se incluyeron pacientes con un tiempo de seguimiento mínimo de un mes; se excluyó a pacientes con cirugía ocular previa o con expediente incompleto. Se registró la edad, el género, presión intraocular, capacidad visual previa, a las 24 horas y a los tres meses; presencia de iridodonesis, facodonesis, subluxación de cristalino previa; presencia o no de glaucoma, grado de catarata según la clasificación LOCS III. El tipo de cirugía realizada: extracción extracapsular de catarata o facoemulsificación y tipo de cirujano: residente, diplomado o médico de base; así como complicaciones quirúrgicas: como diálisis zonular, ruptura de cápsula posterior, pérdida de vítreo. Se registró si posterior a la cirugía presentaron complicaciones como hipertensión ocular, síndrome fibrinoide, descentración del LIO, edema macular o patología en vítreo o retina.

Se realizó estadística descriptiva de tendencia central y dispersiva.

► Resultados

El estudio incluyó 46 ojos de 38 pacientes. La edad promedio fue de 78.1 años con un rango de 58 a 89 años; 17 mujeres (44.73%) y 21 hombres (55.2%). En promedio, el tiempo de seguimiento fue de 2.42 meses (rango uno a seis). Previa a la cirugía, se evidenció iridodonesis en tres ojos (6.52%), facodonesis en dos ojos (4.34%) y subluxación en cuatro ojos (8.69%). La dilatación pupilar promedio previa fue de 6.31 mm (DS \pm 1.14 mm). En 25 ojos (54.34%) fue menor o igual a 6 mm (promedio 5.4 ± 0.59). En 14 ojos (30.43%) fue entre 6.5 mm y 8 mm (promedio 7.42 ± 0.57). En siete ojos (15.21%), no fue consignado.

Se encontraron 41 casos (91.1%) de cirugía no complicada: 17 operados con extracción extracapsular de catarata y 22 operados con facoemulsificación.

De los pacientes operados con facoemulsificación sin complicaciones, a dos se les diagnosticó

en la valoración preoperatoria subluxación menor a 90 grados, se les colocó anillo de tensión capsular; a un paciente con subluxación mayor de 90 grados y facodonesis previa, se le realizó extracción intracapsular de catarata sin lente intraocular en ambos ojos por conteo endotelial menor a 1000 células/mm.

Durante la cirugía se presentaron complicaciones en cinco pacientes (10.86%); cuatro operados con técnica de extracción extracapsular de catarata y uno de facoemulsificación: ruptura de la cápsula posterior en tres ojos (6.52%), y diálisis zonular en dos ojos (4.34%); a los cinco se les realizó vitrectomía anterior por pérdida de vítreo; a dos se les colocó lente intraocular en el surco ciliar, a uno en cámara anterior y a dos se les dejó sin lente intraocular por conteo endotelial menor a 1000 células/mm².

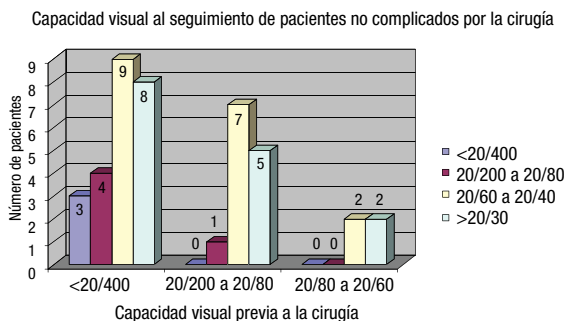
La capacidad visual a las 24 horas tuvo un rango de contar dedos a 20/40 con moda de 20/60 a 20/40. Al final del periodo de seguimiento se tuvo un rango de contar dedos a 20/30 con moda de 20/60 a 20/40 (Ver distribución de capacidad visual previa y posterior a cirugía en los **Gráficos 1 y 2.**)

El promedio de la presión intraocular previo a la cirugía de catarata fue de 14.1 mmHg (rango de 6 a 28 mmHg), siete pacientes tuvieron presión igual o mayor a 20 mmHg con un promedio de 23.4 (\pm 3.5 mmHg). A las 24 horas de la cirugía fue de 16.7 mmHg (rango de 10 a 40), siete pacientes tuvieron presión mayor o igual a 20 mmHg (rango de 20 a 40, promedio de 28.5 ± 7.1). Al final del periodo de seguimiento el promedio de la presión intraocular fue de 14 mmHg con rango de 0 a 28 mmHg; sólo un paciente tuvo presión de 28 mmHg. Los pacientes con glaucoma, y los que tuvieron aumento de la presión intraocular posterior a la cirugía, fueron tratados con hipotensores oculares.

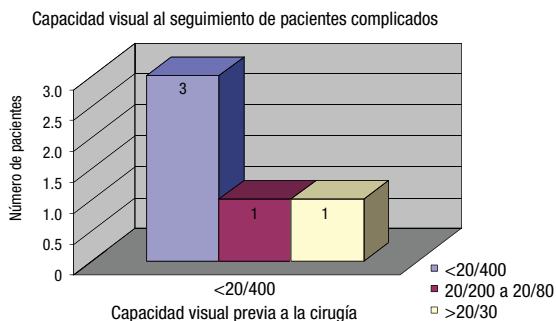
En relación a la excavación papilar, cinco ojos tuvieron excavación sospechosa de glaucoma entre 0.5 a 0.7 y en cuatro pacientes fue patológica igual o mayor a 0.9; el resto, con excavación fisiológica. Al final del periodo de seguimiento en siete fue sospechosa de glaucoma y en siete patológica.

Las complicaciones posoperatorias correspondientes, fueron en un paciente con hipema y restos de hemorragia en vítreo que se reabsorbió (visión final 20/40). En otro, descentración de lente intraocular a la semana mismo que se recolocó y se volvió a descentrar con la formación de fibrina y

► **Gráfica 1.** Capacidad visual al seguimiento de pacientes no complicados por la cirugía.



► **Gráfica 2.** Capacidad visual al seguimiento de pacientes complicados.



con capacidad visual al seguimiento de 20/800, el paciente abandonó tratamiento.

Posterior a la cirugía en pacientes con catarata cuya densidad no permitía valorar el fondo de ojo previa a la cirugía, se encontró agujero macular en dos sujetos, oclusión cilioretiniana en uno, cicatriz macular en uno y retinopatía diabética con edema macular en un paciente.

► Discusión

El presente estudio tuvo por objetivo describir los resultados quirúrgicos y las complicaciones más frecuentes en pacientes operados de catarata con síndrome de pseudoexfoliación en el Instituto Nacional de Rehabilitación de enero a diciembre de 2008. La edad promedio de los sujetos incluidos estuvo dentro del rango descrito en la bibliografía (4), observándose en nuestra serie, mayor incidencia en los varones.

Previo a la cirugía, 55.3% de los pacientes tuvo midriasis farmacológica menor a 6 mm, lo que es congruente con publicaciones previas. Poca midriasis se asocia a más manipulación quirúrgica que generalmente se acompaña de mayor posibilidad de producir diálisis zonular, por lo que en estos casos algunos autores recomiendan el uso de ganchos retractores del iris en ojos con diámetro pupilar menor de 5 mm, utilizados en cinco pacientes de esta serie, con dilatación pupilar de 4 mm.

En la extracción extracapsular de cristalino en ojos con síndrome de pseudoexfoliación, se han

reportado mayor riesgo en la incidencia de complicaciones como diálisis zonular, ruptura/desgarro de cápsula y pérdida de vítreo (14). Drosalum y colaboradores (18) comunicaron una frecuencia de 9.6% de complicaciones, comparada con 3.7% en los controles, mientras que Naumann y colaboradores (19) encontraron complicaciones en 11.1%. Por su parte, Guzek y colaboradores (20) evidenciaron un mayor riesgo -cuatro veces- de éstas, en sujetos con esta entidad, sin embargo no fue estadísticamente significativa.

Encontramos que de los cinco pacientes que tuvieron una complicación transoperatoria, cuatro fueron operados con esta técnica, mismos que tenían diagnóstico de catarata total.

La mayoría de los pacientes que fueron operados con técnica de extracción extracapsular de catarata, tenían un núcleo con opacidad y coloración mayor de tres según la clasificación LOCS III. Sólo en tres ojos que tuvieron un núcleo menor de tres, se les realizó extracción extracapsular de catarata por conteo endotelial menor a 1500 células/mm².

En relación a pacientes operados con facoemulsificación, Dosso y colaboradores (21) y Shastri y Vasavada (22) encontraron una frecuencia similar entre las complicaciones transoperatorias en pacientes con esta entidad y el grupo control, con una muestra de 20 y 45 pacientes respectivamente, con síndrome de pseudoexfoliación, siendo que en el primer estudio 10% (dos ojos) de cada grupo tuvieron diálisis zonular y en el segundo no se informaron complicaciones transoperatorias en ninguno de los grupos.

En otro estudio de casos y controles (23), que incluyó 1501 procedimientos de facoemulsificación, 137 con pseudoexfoliación y 1364 sin ésta, no hubo diferencia significativa ($p > 0.05$) entre ambos, encontrándose 5.8% de complicaciones en grupo caso y 4.0% de complicaciones en grupo control, concluyendo que la facoemulsificación es segura aunque no incluyeron pacientes con facodonesis o subluxación de cristalino, coincidente con los resultados de Bradford y colaboradores (24).

En el presente trabajo, sólo en un paciente operado con facoemulsificación se presentó una complicación transquirúrgica. En la bibliografía mexicana, existe un estudio retrospectivo, realizado en 2003, que incluyó 75 ojos de 69 pacientes, 56 pacientes operados de extracción extracapsular de catarata y 19 de facoemulsificación en el que señalan ruptura de cápsula posterior en 20% y diálisis zonular en 5.3% de los pacientes (25).

En el presente estudio, un paciente con cirugía complicada tuvo reacción fibrinoide intensa con desplazamiento de lente intraocular; en el periodo posoperatorio. Se ha presentado mayor reacción inflamatoria en sujetos con exfoliación operados de catarata (26).

Ante la presencia de factores que dificultan la cirugía de catarata, los diferentes autores en la bibliografía sugieren tomar medidas, como el uso de ganchos retractores de pupila, cuando el diámetro es menor de 5 mm; la capsulorrexis dentro del límite del anillo externo, el evitar la presión excesiva y la utilización de anillo de tensión capsular en pacientes con signos de debilidad zonular y la cirugía temprana, evitando la progresión de ésta a etapas más avanzadas en las que existe mayor dureza nuclear, facodonesis, iridodonesis y subluxación del cristalino.

► Conclusiones

Los resultados de esta serie son similares a los publicados en la bibliografía; sin embargo, tiene las limitaciones de ser un estudio retrospectivo y con un periodo de seguimiento relativamente corto. Se requiere un estudio prospectivo, con casos y controles, para obtener información estadísticamente significativa.

Referencias

1. Avramides M, Traianidis M, Sakkias M. Cataract surgery and lens implantation in eyes with exfoliation syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23:583-87.
2. Dvorak 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 capsulolenticular. *Am J Ophthalmol* 1954; 37:1-12.
3. Sunde O. On the so-called senile exfoliation of the anterior lens capsules. A clinical and anatomical study. *Acta Ophthalmol* 1956; 45(Supl):7-85.
4. Wallace L.A. Glaucoma. Los requisitos en Oftalmología. Madrid: Harcourt 2001; 136-138.
5. Streeten B, Dark A, Wallace R, Li Z, Hoepner J. Pseudoexfoliative fibrilopathy in the skin of patients with ocular pseudoexfoliation. *Am J Ophthalmol* 1990; 110:490-499.
6. Dark A, Streeten B, Cornwal C. Pseudoexfoliative disease of the lens. A study in electron microscopy and histochemistry. *Br J Ophthalmol* 1977; 61:462-472.
7. Fitz J, Mulvihill A, Kenedy S, Finch A, Collum L, Eustace P. Association of HLA type with pseudoexfoliation of the lens capsule. *Br J Ophthalmol* 1996; 80:402-404.
8. Prince A. Pseudoexfoliation syndrome and Pseudoexfoliative glaucoma. En: Higginbotham E y Lee D (Ed): Clinical guide to glaucoma management. USA: Butterworth Heinemann, 2004:199-213.
9. Brooks A, Gillies W. The presentation and prognosis of glaucoma in pseudoexfoliation of the lens capsule. *Ophthalmology* 1983; 95:271-276.
10. Hetherington J. Capsular glaucoma: Management philosophy. *Acta Ophthalmol* 1988; 184 (supl):138-140.
11. Hansen E, Sellevold O. Pseudoexfoliation of the lens capsule: I. Clinical evaluation with special regard to the presence of glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1968; 46:1095-1104.
12. Schlotzer U, Naumann G. A Histopatologic study of zonular instability in pseudoexfoliation syndrome. *Am J Ophthalmol* 1994; 118:730-743.
13. Freisler K, Kuchle M, Naumann G. Spontaneous dislocation of the lens in pseudoexfoliation syndrome (letter). *Arch Ophthalmol*. 1995; 113:1095-1096.
14. Lumme P, Laatikainen L. Exfoliation syndrome and cataract extraction. *Am J Ophthalmol* 1993; 116:51-55.
15. Dark A. Cataract extraction complicated by capsular glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1979; 63:465-468.
16. Moreno J, Duch S, Lajara J. Pseudoexfoliation syndrome: clinical factors related to capsular rupture in cataracts surgery. *Acta Ophthalmol* 1993; 71:181-184.
17. Ota I, Miyake S, Miyake K. Dislocation of the lens nucleus into the vitreous cavity after standar hydrodissection. *Am J Ophthalmol* 1994; 121:706-708.
18. Drosolum L, Haaskjold E, Dabanger M. Pseudoexfoliation syndrome and extracapsular cataract extraction. *Acta Ophthalmol* 1993; 71:765-770.
19. Kirkpatrick J, Harrad R. Complicated extracapsular cataract surgery in pseudoexfoliation syndrome: a case report. *Br J Ophthalmol* 1992; 76:692-693.
20. Guzek J, Holm M, Cotter J, et al. Risk factors for intraoperative complications in 1000 extracapsular cataract cases. *Ophthalmology* 1987; 94:461-66.
21. Dosso A, Bonvin E, Leuener P. Exfoliation syndrome and phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg* 1997; 23:122-25.
22. Shastri L, Vasavada A. Phacoemulsification in indian eyes with pseudoexfoliation syndrome. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27:1629-1637.
23. Michel H, Nurit M, Moshe H, et al. Intraoperative complications of phacoemulsification in eyes with and without pseudoexfoliation. *J Cataract Refract Surg* 2005; 31:1002-1005.
24. Bradford J, Bao Kim C, Nguyen E, et al. Outcome of phacoemulsification in fellow eyes of patients with unilateral pseudo exfoliation. *J Cataract Refract Surg* 2008; 34:274-9.
25. Meza A, Retchkiman M, Velasco C, et al. Síndrome de pseudoexfoliación y catarata: Resultados visuales postoperatorios. *Rev Mex Oftalmol* 2003; 77:140-144.
26. Walinder P, Olivius E, Nordell S. Fibrinoid reaction after extracapsular cataract extraction and relationship to exfoliation syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1989;1:5-8.