

# Protocolo de manejo de las cataratas en la edad pediátrica

## M. Morales

Médico adjunto  
del servicio de  
oftalmología del  
Hospital Sant Joan  
de Déu

### Resumen

Las cataratas en la edad pediátrica siguen siendo un reto para el oftalmólogo. El diagnóstico muchas veces se hace tarde y en la exploración no contamos siempre con la buena colaboración del paciente. En cuanto al tratamiento no siempre queda claro que paciente es quirúrgico ya que por un lado existe la ambliopía ya instaurada como característica especial en la edad pediátrica, y por otro lado la cirugía puede ser ambliopizante por el crecimiento refractivo en la pseudofaquia pediátrica, por anular la acomodación, y por la reacción inflamatoria causada, muy superior que en los adultos. Finalmente tenemos que luchar también con la rehabilitación visual postoperatoria, con lentes de contacto, gafas y oclusiones, así como el manejo del estrabismo, y hacer un seguimiento de las posibles complicaciones, que básicamente es el glaucoma afáquico.

### Resum

Les cataractes a l'edat pediàtrica són encara un repte per l'oftalmòleg. El diagnòstic sovint es fa tard, i no sempre comptem amb la bona col.laboració del nen per a una correcta exploració mèdica. En quant al tractament, la cirurgia no sempre està indicada, ja que per una banda existeix l'ambliopia com a tret diferencial del nen, que ens impedirà una bona agudesa visual final, i per altra banda, la cirurgia pot ser ambliopitzant de per sí, pel creixement refractiu miòpic en la pseudofàquia pediàtrica, per la pèrdua d'acomodació després de la cirurgia i per la reacció inflamatòria postoperatòria molt superior que en l'adult. Finalment hem de lluitar amb la rehabilitació visual postoperatòria amb lents de contacte, ulleres i oclusiones, i tractar l'estrabisme secundari. Es obligat fer un seguiment de per vida per tractar les possibles complicacions, que bàsicament és el glaucoma afàquic.

### Summary

Pediatric cataracts still are a challenge for ophthalmologists. The onset and diagnosis is often made late and not always patient's collaboration is good enough for a proper medical exploration. Surgical treatment is not always indicated, as in one hand amblyopia as a special feature in children prevents from achieving good visual acuity, and in the other hand surgery can induce amblyopia itself because of myopic shift in pediatric pseudophakia, because the loss of accommodation, and finally because the inflammatory reaction in children is much worse than in adults. Finally ophthalmologist deal with visual rehabilitation with contact lenses, spectacles and patch oclusions, and manage the consecutive strabismus. Screening for aphakic glaucoma is needed during all patients' life.

## Clasificación de las cataratas y su relación con la ambliopía

### Cataratas congénitas

Son aquellas que se diagnostican en la época de recién nacido. Pueden ser densas y fácilmente diagnosticables por la leucocoria, o pasar más desapercibidas y diagnosticarlas por un mal desarrollo en la maduración visual (falta de fijación, seguimiento o nistagmus en el caso de cataratas bilaterales). El

*periodo de latencia* es el periodo de tiempo después del nacimiento hasta que una privación visual empieza a interferir en la maduración del sistema visual. Este periodo de latencia es seguido por un *periodo sensible* durante el cual incluso mínimas alteraciones pueden tener un efecto profundo en la maduración de la vía visual. La duración del periodo de latencia en el recién nacido a término en las cataratas unilaterales se extiende hasta las 6 semanas de vida<sup>1</sup>. La probabilidad de un pronóstico visual bueno decrece rápidamente después de esta edad. En las

Correspondencia:

Hospital Sant Joan de Déu  
Passeig Sant Joan de Déu, 2  
08950 Esplugues  
Barcelona  
E-mail:  
mmorales@hsjdbcn.org

cataratas congénitas bilaterales el periodo de latencia se extiende hasta las 10 semanas de vida<sup>2</sup>.

No todas las cataratas congénitas son quirúrgicas. Claramente no son nunca quirúrgicas las cataratas *polares anteriores* (Figura 1). Éstas nunca progresan ni afectan a la maduración visual de por sí, pero hay que seguirlas porqué están asociadas a frecuentes trastornos refractivos y anisometropías<sup>3-5</sup>. Las cataratas *piramidales* tampoco son inicialmente quirúrgicas, pero sí que tienen más tendencia a la progresión<sup>6</sup> (Figura 2). En cuanto a las cataratas *nucleares* y *lamelares* (Figura 3) poco densas, el momento elegido para la cirugía es cuando la refracción se nos hace difícil. Éste es un buen método indicativo de la densidad de la catarata. La catarata subcapsular posterior mínima tipo mancha de *Mittendorf* puede permitir una buena agudeza visual tan solo con tratamiento oclusivo, aunque a lo largo de la infancia puede en algunos casos progresar y requerir cirugía. En general el resto de cataratas *subcapsulares posteriores* son de peor pronóstico visual.

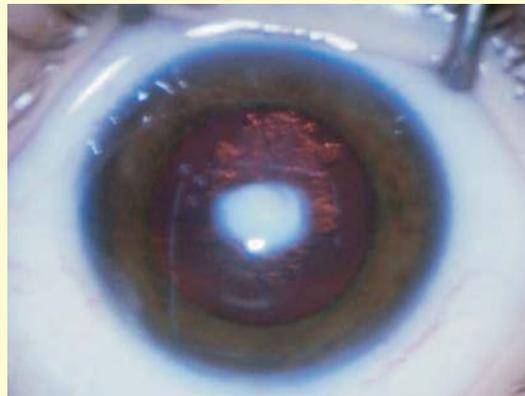
### Cataratas evolutivas

Son aquellas cataratas diagnosticadas después de la época de recién nacido o primeros meses de lactante. En algunos casos se tiene certeza de que no ha sido congénita (los padres indican una buena agudeza visual inicial seguida de un período en el que notan claramente que el niño tiene problemas visuales, o bien hay referencias de un fondo de ojo previo normal). En otros casos existen dudas de su naturaleza. El momento de la cirugía lo valoraremos por la densidad y tipo de catarata, por la edad del paciente y en el caso de colaboración por la agudeza visual de lejos y de cerca.

- *Morfología de la catarata*: Al igual que en las formas congénitas existen morfologías más ambliopizantes que otras. Así la catarata lamelar o nuclear (Figura 4) es la de mejor pronóstico visual y la subcapsular posterior la de peor pronóstico. Pero no siempre es así ya que intervienen dos factores más como son el tiempo de evolución de la catarata y la edad del niño. A más tiempo y mayor edad el pronóstico visual es peor. Así p.e. a un niño de 6 años con una catarata subcapsular posterior no recomendamos la cirugía porque el pronóstico visual es malo (sí lo haremos si la catarata es claramente adquirida, secundaria al tratamiento con corticoides).
- *Edad del niño*: La maduración visual en el niño termina aproximadamente a los 6 años de vida, y por tanto la cirugía después de esta edad en



**Figura 1.**  
Catarata polar anterior



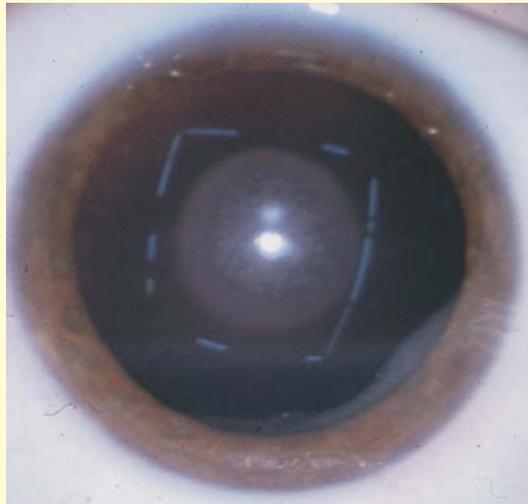
**Figura 2.**  
Catarata piramidal con progresión cortical



**Figura 3.**  
Catarata lamelar

una catarata congénita o lentamente evolutiva es de peor pronóstico visual.

**Figura 4.**  
**Catarata nuclear**



## Motivo de consulta. Signos y síntomas

Dependerán del grado de densidad de la catarata, momento de aparición, y uni o bilateralidad.

*En el recién nacido y lactante de primeros meses de vida:*

- Leucocoria: o pupila blanca. Cuando las cataratas son densas, el diagnóstico es fácil y más precoz que en otras formas de presentación. (Hay que hacer el diagnóstico diferencial con todas las causas de leucocoria).
- Nistagmus: si las cataratas son congénitas bilaterales y densas, inhibiendo la maduración visual, el nistagmus aparecerá a partir del tercer mes de vida. Implica un importante déficit visual.
- Dificultad en el contacto visual, mala fijación o falta de seguimiento visual. Especialmente en las cataratas bilaterales.
- Ausencia de reflejo rojo de fondo de ojo. El test de la búsqueda del reflejo rojo de fondo debe ser protocolizado y practicarse a todos los recién nacidos antes de los 3 meses de vida en las visitas del pediatra.

*En el lactante de primer y segundo año de vida y edad infantil:*

- Estrabismo: ocasionado por el trastorno sensorial. Puede aparecer en las cataratas uni o bilaterales.
- Disminución en la agudeza visual.
- Problemas en la escolaridad.

## Diagnóstico diferencial

Cuando nos llega una leucocoria en la edad pediátrica debemos hacer el diagnóstico diferencial con:

- Retinoblastoma.
- Enfermedad de Coats.
- Coloboma corioretiniano.
- Falsa leucocoria: a menudo los pediatras que realizan el test del reflejo rojo de fondo pueden sospechar leucocoria en las altas hipermetropías y en los niños de raza negra o sur americanos.

## Exploración

La exploración del niño afecto de cataratas debe incluir:

**Tabla 1.**  
**Factores relacionados con el pronóstico visual**

Peor pronóstico visual	Mejor pronóstico visual
C. congénitas	C. evolutivas
C. unilaterales	C. bilaterales
Mayor densidad	Menor densidad
Subcapsular posterior	Lamelar, piramidal
Cirugía > 6 años	Cirugía < 6 años
Congénitas unilat: cirugía > 6 semanas de vida	Congénitas. Unilat: cirugía < 6 semanas de vida
Congénitas bilat: cirugía > 10 semanas de vida	Congénitas bilat: cirugía < 10 semanas de vida

- *Agudeza visual:* La media de agudeza visual en las cataratas evolutivas operadas, está según nuestra serie entre un 0,5 y un 0,6. Por lo tanto cataratas con agudeza visual igual o superior a esta media no es recomendable operarlas.

Nos es muy útil valorar la agudeza visual de cerca, ya que muchas veces es del 100%, teniendo mala agudeza visual de lejos. Esto condiciona la cirugía ya que los dejaremos sin acomodación.

Todo esto no es válido para las cataratas claramente adquiridas, ya que el pronóstico visual es excelente y suelen recuperar el 100%, bien tratadas y a tiempo.

En todos los casos, tanto en las cataratas congénitas como adquiridas, las formas unilaterales tienen un peor pronóstico visual (Tabla 1).

- *Test de agudeza visual, adecuado a cada edad.* En el lactante exploraremos la fijación y seguimiento, test de provocación de nistagmus opto cinético y test de mirada preferencial (test de Teller). Es bastante útil el test de la oclusión alternante valorando la distinta reacción de enfado en cada ojo. En el niño mayor practicaremos test de agudeza visual con los optotipos adecuados para cada edad.
- 2. *Exploración del reflejo rojo de fondo, sin y con dilatación de pupila.* En los lactantes y edad infantil no es posible la exploración en la lámpara de hendidura como se practica en los adultos y por tanto este método de exploración es de gran utilidad no tan solo para el diagnóstico sino también para valorar la densidad y morfología de la catarata.
- 3. *Refracción bajo cicloplejia.* Si la refracción es posible, la catarata es poco densa.  
En las cataratas unilaterales, para la valoración del implante de lente intraocular es importante conocer la refracción del ojo sano.
- 4. *Exploración en la lámpara de hendidura, en los niños más mayores y colaboradores.*
- 5. *Fondo de ojo.* Para descartar anomalías asociadas.
- 6. *Ecografía B.* En los casos en que el fondo de ojo no es posible por la densidad de la catarata, la ecografía es obligada para descartar patología de polo posterior, y hacer el diagnóstico diferencial con otras entidades.
- 7. *Biometría y queratometría para el cálculo de la lente intraocular a implantar.* Suele realizarse en quirófano bajo anestesia general, previa intervención de la catarata. Utilizamos un queratómetro portátil. En cuanto al cálculo biométrico, existe disparidad de criterios en cuanto a la mejor fórmula a utilizar. Está demostrado que la predicción de la refracción postoperatoria es distinta para cada fórmula utilizada. En un estudio reciente se demuestra que existen diferencias significativas entre las fórmulas Hoffer Q, Holladay I y SRK II. La Holladay I y Haigis son similares. La SRK/T tiene una predicción similar a estas dos últimas cuando los valores queratométricos son bajos. Tan solo los ojos de niños mayores y los adultos son insensibles a la fórmula utilizada. Este estudio pero no clarifica cuál es la mejor fórmula a emplear en cada circunstancia<sup>7</sup>.

De la exploración debemos deducir el grado de afectación de la agudeza visual, y si consideramos que se trata de una catarata que requiere tratamiento quirúrgico.

## Exámenes complementarios

En el 50% de las cataratas bilaterales la etiología es desconocida, debiéndose probablemente a nuevas mutaciones genéticas. El 50% restante está determinado genéticamente y en este grupo encontramos las cataratas familiares, las cataratas en el síndrome de Down, en el síndrome de Lowe y las asociadas a la galactosemia. La mayoría de cataratas unilaterales suelen ser idiopáticas, aunque algunos estudios recientes las relacionan con algún grado de persistencia de la vasculatura fetal<sup>8</sup>.

En las cataratas bilaterales practicamos siempre una analítica en la que es obligado descartar aquellas enfermedades que tienen prevención y tratamiento, como es la galactosemia. Incluimos además un ionograma y estudio del calcio, y de la ferritina (cataratas asociadas a hiperferritinemia). En los niños más mayores y en los que se detecta un ligero retraso psicomotor hay que descartar la xantomatosis cerebrotendinosa. En las cataratas congénitas densas, membranosas con miosis y ausencia de dilatación y con retraso psicomotor asociado debemos pensar en el síndrome de Lowe. En todos los casos el niño debe ser revisado por el pediatra (Figura 5).

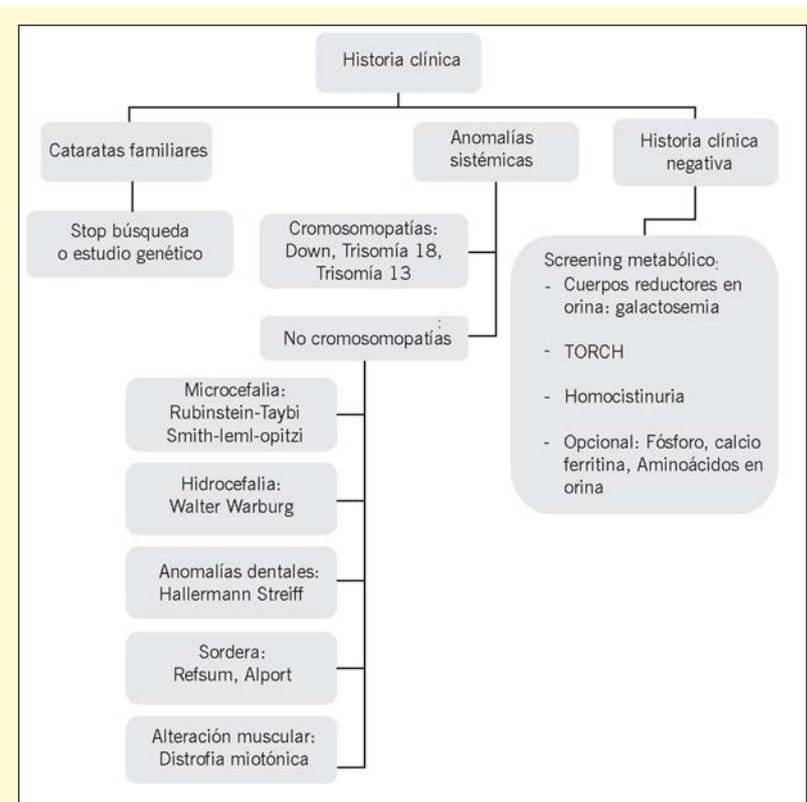


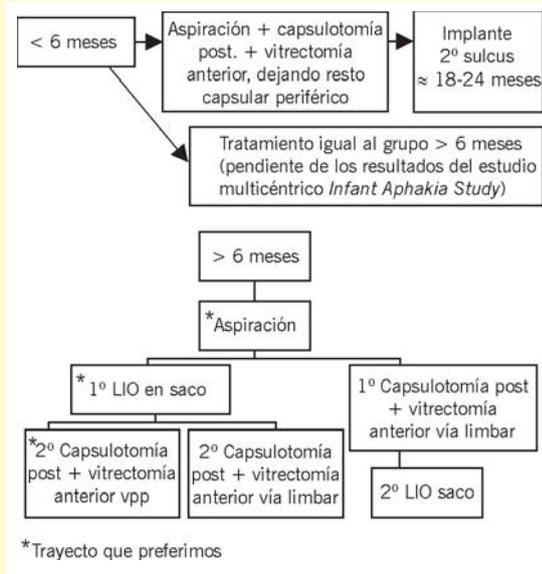
Figura 5. Protocolo de exámenes complementarios. Cataratas bilaterales

## Tratamiento quirúrgico

El ojo del niño tiene unas características especiales que lo diferencian del ojo adulto y que mandan en el tratamiento quirúrgico y corrección óptica. Éstas son:

- Baja rigidez escleral, y esclera más delgada.
- Tendencia a la presión positiva del vítreo, colapso de cámara anterior y prolapso del iris durante la cirugía.
- Alta elasticidad capsular, que dificulta la capsulorrexis (más elástica a menor edad).
- Opacificación secundaria de la cápsula posterior en el 100% de los casos.
- Marcada inflamación postoperatoria, especialmente en los niños más pequeños.
- Crecimiento refractivo miópico con la edad, que determinará el momento del implante de lente intraocular y dioptrías de ésta.

**Figura 6.**  
Protocolo de tratamiento quirúrgico.



El protocolo de tratamiento que realizamos es el siguiente (Figura 6);

### Antes de los 6 meses de vida

En las cataratas congénitas hay que tener en cuenta que el pronóstico visual depende de la precocidad del tratamiento.

Practicamos una aspiración de la catarata por vía limbar con capsulotomía posterior y vitrectomía anterior, dejando resto capsular suficiente para un implante de lente intraocular en un segundo tiempo. Tratamos la cápsula anterior con capsulorrexis o vitrectorrexis. Utilizamos un mantenedor de cámara anterior insertado en limbo. La faoemulsificación ultrasónica no es necesaria. Aspiramos el contenido con el terminal de aspiración – irrigación. Utilizamos el vitrectomo para el tratamiento de la cápsula posterior y una moderada vitrectomía anterior.

Para la corrección óptica utilizamos lentes de contacto de silicona (Silsoft de Bauch & Lomb). Son bien tolerados los primeros meses. Cuando se pierden con frecuencia, nos planteamos el implante secundario de LIO en sulcus.

Alrededor de los 2 años de edad, valoramos el implante secundario de lente intraocular en sulcus, siempre dependiendo de la biometría a esta edad.

Se ha iniciado en el 2005 un estudio multicéntrico randomizado de implante primario de LIO versus lente de contacto convencional en las cataratas congénitas unilaterales (*Infant Aphakia Treatment Study*) que nos aportará mejores datos de la utilización de la LIO en niños.

### Después de los 6 meses de vida

Practicamos aspiración de la catarata con implante de lente intraocular en el saco capsular. La potencia de la LIO debe estar en relación con el crecimiento refractivo miópico previsto<sup>9</sup> (Tabla 2). Utilizamos LIO acrílicas hidrofóbicas de tres piezas plegables.

Debemos tratar siempre la cápsula posterior para evitar la opacificación secundaria. En los niños mayores y en los buenos colaboradores se podrá practicar capsulotomía posterior con láser Yag. En los niños más pequeños nuestra preferencia es realizar capsulotomía posterior y vitrectomía anterior, por vía pars plana (esclerotomía entre 2 y 3 mm. del limbo dependiendo de la edad y longitud axial), con el mantenedor de cámara anterior en limbo<sup>10</sup>.

**Tabla 2.**  
Implante de LIO. Hipo-corrección según edad

6 meses:	+4,00 o + 5,00D
1 año:	+3,00D
De 2 años a 3 años:	+2,00D
De 4 a 6 años:	+1,50D
De 6 a 10 años:	+1,00D
> 10 años:	emetropia

Para la corrección óptica utilizamos gafas bifocales (cristal ejecutivo).

## Tratamiento post quirúrgico

**Tratamiento médico:** La inflamación en la cirugía de la catarata congénita es un factor importante que nos condiciona el tratamiento. La inflamación depende de la edad de la cirugía (a menor edad, mayor inflamación postoperatoria), del implante de LIO o no, y del tratamiento de la cápsula posterior (si precisamos de capsulotomía posterior y vitrectomía anterior, la inflamación es mayor). El grupo de niños que hacen mayor inflamación son los operados con LIO y capsulotomía posterior y vitrectomía anterior. A estos les prescribimos Estilsona® en gotas a razón de 1,5 mg/kg de peso y día el día antes de la intervención y en el postoperatorio durante 10 días a razón de 1 mg/kg de peso y día. En todas las edades el tratamiento tópico consiste en administrar colirio Tobradex® 5 veces al día durante 10 días y luego disminuir progresivamente 1 gota semanal. Prescribimos también colirio ciclopléjico 3 veces al día durante 15 días, y pomada de Dexametasona por la noche durante la primera semana.

**Tratamiento de la ambliopía:** La rehabilitación óptica debe instaurarse cuanto antes. La lente de contacto se encarga en el post operatorio inmediato ya que las ópticas suelen tardar entre 15 días y 3 semanas en poderla servir. En los niños pseudofáquicos prescribimos el cristal bifocal al mes de la intervención. Debemos revisar la refracción con frecuencia (cada 3-6 meses).

En los casos necesarios (cataratas unilaterales, o cataratas bilaterales asimétricas o con estrabismo) iniciamos el tratamiento con oclusiones cuando llevan la corrección óptica. La cantidad de oclusión depende del grado de ambliopía y de la edad. En el periodo neonatal prescribimos oclusión la mitad del tiempo que este despierto el bebé. Otro régimen popular es prescribir 1 hora de parche al día por mes de edad (1 hora el primer mes, 2 horas el segundo mes...) hasta los 8 meses de edad.

**Complicaciones:** Las complicaciones post quirúrgicas en el niño son distintas a las del adulto. El despren-

dimiento de retina, edema macular y edema corneal son infrecuentes. A corto plazo hay que controlar sobretodo la inflamación, y a largo plazo hacer el despiastage del glaucoma afáquico.

El estrabismo hay que intervenirlo pronto para permitir un mejor desarrollo visual.

## Bibliografía

1. Birch EE, Stager DR. The critical period for surgical treatment of dense congenital unilateral cataract. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1996;37:1532-8.
2. Lambert SR, Lynn MJ, Reeves R, Plager DA, Buckley EG, Wilson ME. Is there a latent period for the surgical treatment of children with dense bilateral congenital cataracts? *J AAPOS* 2006;10:30-6.
3. Bouzas AG. Anterior polar congenital cataract and corneal astigmatism. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992;29(4):210-2.
4. Jaafar MS, Robb RM. Congenital anterior polar cataract: a review of 63 cases. *Ophthalmology* 1984;91:249-54.
5. Ceyhan D, Schnall BM, Breckenridge A, Fontanarosa F, Lehman SS, Calhoun SC. Risk factors for amblyopia in congenital anterior lens opacities. *J AAPOS* 2005;9:537-41.
6. Wheeler DT, Mullaney PB, Awad A, Zwaan J. Pyramidal anterior polar cataracts. *Ophthalmology* 2001;108:430-1.
7. Eibschitz-Tsimhoni M, Tsimhoni O, Archer SM, Del Monte MA. Discrepancies between intraocular lens implant power prediction formulas in pediatric patients. *Ophthalmology* 2007;114:383-6.
8. Mullner-Eidenbock A, Amon M, Moser E, Klebermass N. Persistent fetal vasculature and minimal fetal vascular remnants: a frequent cause of unilateral congenital cataracts. *Ophthalmology* 2004;111(5):906-13.
9. Morales M, Acebes Roldan X, Serra A. Refractive change in paediatric pseudophakia. En: *XXXII meeting of the European Paediatric Ophthalmological Society, EPOS. Algarve, 5-7 October 2006.*
10. Mullner-Eidenbock A, Moser E, Kruger A, Abela C, Schlemmer Y, Zidek T. Morphological and functional results of Acrysof intraocular lens implantation in children: prospective randomized study of age-related surgical management. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:285-93.