

# Características clínicas de los pacientes con glaucoma pediátrico atendidos en la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle

Juan Carlos Serrano Camacho, MD\*  
Vanessa C Fuentes, MD\*\*

## Resumen

**Objetivo:** Caracterizar los pacientes atendidos por glaucoma pediátrico, identificar el tratamiento más utilizado para cada subgrupo y conocer los resultados en referencia al control de la presión intraocular. **Método:** Estudio retrospectivo mediante revisión de historias clínicas de pacientes con glaucoma pediátrico menores de 15 años, pertenecientes al servicio de oftalmopediatría de la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle, atendidos entre enero/2001 y diciembre/2006. **Resultados:** Del total de casos recolectados, 46 pacientes tenían glaucoma congénito primario, 15 pacientes con glaucoma del desarrollo y 21 pacientes con glaucoma secundario. La técnica quirúrgica más utilizada fue la trabeculotomía combinada con trabeculectomía (TCO+TCE), seguido por la trabeculectomía aumentada con mitomicina (TCE+MMC) y el tratamiento médico tópico con hipotensores oculares. **Conclusiones:** El glaucoma congénito primario es la causa más frecuente de glaucoma en niños y la técnica combinada de TCE+TCO es el procedimiento de elección con una tasa de éxito del 69.6%. [Serrano JC, Fuentes VC. Características clínicas de los pacientes con glaucoma pediátrico atendidos en la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle. MedUNAB 2008; 11:107-112].

**Palabras clave:** Glaucoma pediátrico, Glaucoma infantil, Glaucoma congénito primario, Glaucoma secundario, Glaucoma del desarrollo, Trabeculectomía, Trabeculotomía.

## Summary

**Background:** Glaucoma infrequently affects infants and children, as compared with adults. The prognosis of any glaucoma is better if it is diagnosed early and brought under control. In our experience, primary congenital glaucoma is the most common paediatric glaucoma, and for this condition, combined trabeculotomy+trabeculectomy is the procedure of choice. **Objective:** To characterize patients seen with paediatric glaucoma, to identify the most often used treatment for each subgroup and the results in reference to the intraocular pressure control. **Method:** Retrospective clinical record review of paediatric patients with glaucoma under 15 years old, treated in Ophthalmopediatrics Service of the Ophthalmologic Foundation of Santander Carlos Ardila Lülle Clinic attended from January/2001 to December/2006. **Results:** 46 patients had primary congenital glaucoma, 15 had developmental glaucoma, and 21 had secondary glaucoma. The surgical technique most frequently used was trabeculotomy combined with the trabeculectomy (TCO + TCE), followed by trabeculectomy augmented with mitomycin (MMC + TEC) and medical treatment topic with ocular hypotensive. **Conclusions:** The primary congenital glaucoma is the most frequent cause of glaucoma in children and the combined technique TEC + TCI is the procedure of choice with success rate of 69.9 %. [Serrano JC, Fuentes VC. Clinical characteristics of paediatric glaucoma patients treated in Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle. MedUNAB 2008; 11:107-112].

**Key words:** Pediatric glaucoma, Child glaucoma, Primary glaucoma, Secondary glaucoma, Trabeculectomy, Trabeculotomy.

\* Departamento de Oftalmología Pediátrica, Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle, Bucaramanga. Colombia.

\*\* Estudiante, Programa de Especialización en Oftalmología, Universidad Industrial de Santander; Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle, Bucaramanga, Colombia

**Correspondencia:** Dr Serrano. Departamento de Oftalmología Pediátrica, Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle, Bucaramanga. Colombia. E-mail:jcamacho@intercable.net.co

Artículo recibido: Junio 2 de 2007; aceptado: Julio 10 de 2008.

## Introducción

El glaucoma es la primera causa de ceguera irreversible en el mundo, que afecta principalmente a adultos y en menor proporción a niños y jóvenes.<sup>1</sup> El glaucoma congénito es responsable del 4 al 18% de la ceguera infantil; su prevalencia es de 2.85 por cada 100,000 nacidos vivos.<sup>2,3</sup>

Al clasificar el glaucoma pediátrico, es necesario establecer tres grupos bien definidos de ellos. El primer grupo es el glaucoma congénito primario (GCP) consiste en una trabeculodisgenesia aislada. De acuerdo al tiempo de presentación puede dividirse en varios subgrupos:

- Glaucoma congénito primario verdadero (GCPV), presente en el niño desde el primer día de nacido o en etapa neonatal.
- Glaucoma congénito primario típico (GCPT), que aparece en el niño desde el primer mes de edad hasta los 2 años.
- Glaucoma congénito infantil (GCI), en quienes hay aumento de la presión intraocular (PIO) entre los 2 y 4 años de edad sin signos de glaucoma congénito primario como estrías de Haab, aumento del diámetro corneal o edema corneal.
- Glaucoma congénito juvenil (GCJ), en quienes hay aumento de la PIO después de los 4 años de edad sin signos clínicos de glaucoma congénito primario.

El segundo grupo lo constituyen los glaucomas del desarrollo (GDD); en ellos hay trabeculodisgenesias asociadas a otras alteraciones oculares o sistémicas. En este grupo se encuentran las disgenesias del segmento anterior como la anomalía o síndrome de Axenfeld-Reiger, la distrofia corneal endotelial congénita y otras alteraciones que comprometen el ojo de manera más amplia como la aniridia o los síndromes de Sturge-Weber o de Klippel-Trenaunay-Weber, entre otros. Por último, el grupo de glaucomas secundarios (GS), donde el ojo no tiene alteración estructural primaria, se encuentran los glaucomas secundarios a uveítis, uso de esteroides, tumores, trauma, etc.

El abordaje terapéutico es diferente para cada grupo y subgrupo de glaucoma pediátrico dependiendo de la etiología, severidad del glaucoma, edad de aparición, experiencia del cirujano y presencia de cirugías previas. La mayor polémica se ha creado en torno al manejo del GCP, que representa más del 50% de los casos de glaucoma pediátrico.<sup>4</sup> El primer objetivo en el tratamiento del glaucoma es controlar la PIO y el impacto que este genera sobre la morfología del ojo inmaduro, con las consecuencias que se puedan presentar en el desarrollo visual a nivel neurológico. El GCP es una patología quirúrgica que operarse tan pronto como se diagnostica con el objetivo de normalizar y controlar permanentemente la PIO sin necesidad de tratamiento tópico hipotensor.<sup>5</sup>

Aunque la goniotomía ha sido la técnica quirúrgica más utilizada en el tratamiento del GCP, la tendencia ha

cambiado hacia la trabeculotomía primaria (TCO), quizás debido a que un 50% de los pacientes con GCP presentan opacidad corneal variable al momento de la consulta, la cual impide la realización de la goniotomía.<sup>6</sup> La trabeculotomía, además de permitir la realización del procedimiento con cornea opaca, permite un doble mecanismo de acción al eliminar el canal de Schlemm como causa de obstrucción al flujo de salida del acuoso y al permitir la salida del acuoso por una vía interna de filtración hacia el espacio subconjuntival. Estos mecanismos funcionan independientemente de la edad y la PIO. La goniotomía y TCO han sido las técnicas de elección por muchos cirujanos para el tratamiento del glaucoma del desarrollo; sin embargo, la tasa de éxito es menor que en aquellos con GCP,<sup>7</sup> haciendo que la nueva tendencia sea la cirugía filtrante como la trabeculectomía (TCE) y trabeculectomía aumentada con el uso de antimetabolitos como mitomicina C (TCE+MMC).<sup>8</sup> En el siguiente estudio presentamos las características clínicas de los pacientes atendidos por glaucoma pediátrico y los resultados obtenidos en la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardilla Lulle en un período de 5 años.

## Metodología

Se realizó un estudio retrospectivo mediante revisión de historias clínicas de los pacientes con glaucoma pediátrico menores de 15 años, que han sido atendidos en el servicio de oftalmopediatría de la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardilla Lulle entre enero/2001 y diciembre/2006.

En ese lapso se atendieron 116 pacientes por sospecha de glaucoma pediátrico, de los cuales 82 historias clínicas cumplían los requisitos necesarios para ser incorporados a este trabajo; no se incluyeron cirugías primarias de catarata, o exámenes bajo anestesia general. El diagnóstico de glaucoma congénito primario se confirmó en la consulta de oftalmopediatría con base en criterios clínicos con dos o más de las siguientes características: aumento del diámetro, edema u opacidad de la cornea, bupftalmos, estrías de Haab y excavación del nervio óptico. En lo posible se tomó medida de la PIO en el consultorio o se realizó bajo anestesia general previo al procedimiento quirúrgico elegido. Para el análisis de los resultados, todos los subgrupos fueron planteados con su correspondiente edad de diagnóstico (definida como la edad en que fue detectado el glaucoma por un oftalmólogo), sexo, uso de medicación tópica antiglaucomatosa, tipo y número de cirugías realizadas para lograr el control de la PIO y éxito de la cirugía en el control de la PIO. Se incluyeron procedimientos quirúrgicos utilizados en nuestra institución, destinados a disminuir la presión intraocular y mejorar secuelas del glaucoma. La ciclocrioablacion se utilizó como procedimiento coadyuvante en ojos con bajo potencial visual y para evitar el rápido deterioro anatómico.

## Resultados

De los 82 casos atendidos, 46 (56.1%) pacientes tenían GCP, 21 (25.6%) GS y 15 (18.3%) GDD; 40 (48.8%) eran varones y 42 (51.2%) mujeres. En 44 (53.7%) pacientes hubo compromiso unilateral y en 38 (46.3%) bilateral. En total, fueron tratados 120 ojos para el control de la PIO (tabla 1).

De los pacientes con GPC, este fue diagnosticado desde el primer día de nacido hasta los 2 años de edad; 7 eran GCPV y 39 GCPT. A cuatro de los 7 pacientes con GCPV se les realizó TCE+TCO de primera instancia, obteniendo control de la PIO y regresión de la excavación. Uno de los pacientes evolucionó erróneamente y a los 6 meses postoperatorio presentó perforación corneal secundario a buftalmos severo, motivo por el cual se enucleó. Tres de ellos se trataron con TCO durante la primera cirugía, necesitando posteriormente una segunda intervención con TCO+TCE para intentar estabilizar los valores de PIO, obteniendo así buenos resultados en su control en dos de estos pacientes; sin embargo, el último de ellos requirió implante valvular para lograr la normalización de la PIO, con alteración irreversible del nervio óptico.

En los 39 casos de GCPT, encontramos que se alcanzó control de la PIO con una sola cirugía en 27 pacientes, de los cuales a 19 se les realizó TCO+TCE, a seis TCO, uno TCE+MMC y otro con implante valvular. En todos los

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes atendidos por glaucoma pediátrico en la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardilla Lülle, enero/2001 a diciembre/2006.

Grupo/ diagnóstico		Pacientes (%)	Edad promedio	Masc	Fem	Compromiso bilateral
GC	GCPV	7 (8.5)	4.4 d	4	3	5
	GCPT	39 (47.6)	4.7 m	23	16	23
GS	Posttrauma	4 (4.9)	9.2 a	2	2	-
	Afaquia	6 (7.3)	4.8 a	2	4	-
	Toxoplasmosis	1 (1.2)	5 a		1	-
	PHPV	1 (1.2)	4 a	1		-
	S. de Hur	1 (1.2)	10 a		1	1
	Medulopitelioma	1 (1.2)	7 a		1	-
	ROP	5 (6.1)	6.8 m	2	3	2
	2° esteroides	1 (1.2)	8 a	1		-
	Otras uveitis	1 (1.2)	8 a	1		-
GDD	Axenfeld	1 (1.2)	4 m		1	-
	Rieger	2 (2.4)	14.0 m		2	-
	Peters	5 (6.1)	12.6 m		5	-
	LMB	2 (2.4)	13.5 a		2	2
	Aniridia	3 (3.7)	12.3 m	2	1	3
	KTW	1 (1.2)	3 a	1		1
	SW	1 (1.2)	6 m	1		1
	TOTAL		82 (100.0)		40	42

**Edad promedio:** se refiere a la edad promedio en que fue hecho el diagnóstico de glaucoma para cada subgrupo; **GCPV**, glaucoma congénito primario verdadero; **GCPT**, glaucoma congénito primario típico; **PHPV**, persistencia de vasculatura fetal; **ROP**, retinopatía de la prematuridad; **SW**, Síndrome de Sturge-Weber; **KTW**, Síndrome de Klippel-Trenaunay-Weber; **LMB**, Síndrome de Lawrence-Moon-Biedl.

**Tabla 2.** Procedimientos quirúrgicos entre los pacientes atendidos por glaucoma pediátrico en la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardilla Lülle, enero/2001 a diciembre/2006.

Grupo/ Diagnóstico		TCO+TCE	TCO	TCE	TCE+ MMC	Válvula	Ciclo	Enucl	Tto médico	promedio cirugías
GC	GCPV	7	3			1		1		1.8
	GCPT	24	6		5	3			1	1.5
GS	Post Tx			2		1			2	1.3
	Afaquia				2	2			2	1.5
	Toxoplasmosis								1	-
	PHPV								1	-
	Sd. Hurler								1	-
	Medulopitelioma		1				1	1		3
	ROP				5					1
	2° esteroides								1	-
	Uveitis								1	-
GDD	Axenfeld	1					1			2
	Rieger	1	1				2			2
	Peters	3	2		2					1.4
	LMB	2			2					2
	Aniridia			1					2	1
	KTW	1			1					2
	SW	1			1					2
TOTAL		40	13	3	18	7	4	2	12	1.3

Los números hacen referencia al número de pacientes operados. **TCO**, trabeculotomía; **TCE**, trabeculectomía; **TCE + MMC**, trabeculectomía aumentada (mitomicina C); **Ciclo**, ciclocrioablación; **Enucl**, enucleación; **Tto médico**, pacientes con tratamiento tópico antiglaucomatoso sin intervención quirúrgica; **Promedio cirugía requerido**, promedio de cirugías realizadas para obtener control de la presión intraocular.

casos se obtuvo control de la PIO. En otros 8 pacientes fueron necesarias dos cirugías con intervalo de 4 a 6 meses entre cada una, para controlar la PIO elevada; se realizó TCO+TCE se realizó como segunda intervención en cinco pacientes, TCE+MMC en dos pacientes e implante valvular en un paciente. Cuando se realizó una segunda cirugía de ángulo o filtrante, siempre se escogió un cuadrante diferente al usado en el procedimiento primario. En tres pacientes fue necesario realizar tres procedimientos quirúrgicos para control de la PIO, recurriendo a la TCE+MMC en dos, en quienes se logró que lograron buen control de la PIO y reducción de la excavación; en el tercer paciente fue necesario colocar implante valvular como tercera opción quirúrgica con falla en el control de la PIO. El paciente restante con GCPT fue controlado exitosamente con el uso exclusivo de tratamiento tópico.

No se encontraron pacientes con glaucoma congénito infantil de ángulo abierto en la base de datos de los últimos 5 años de la FOSCAL. Tampoco encontramos registros de pacientes con glaucoma crónico juvenil de ángulo abierto, patología hereditaria con rasgo autonómico dominante de rara presencia en nuestro medio.

El glaucoma afáquico fue el grupo que se encontró luego del GCP, con el 7.3%. Este es la causa más importante de pérdida visual después de una cirugía de catarata pediátrica, excluyendo la ambliopía. Se registraron seis pacientes con glaucoma y antecedente de extracción de catarata congénitas, ya fuese por rubéola, Síndrome de Down o microesferofaquia. El tiempo entre la cirugía de catarata y el diagnóstico de glaucoma fue de  $2.8 \pm 0.7$  años. Dos pacientes fueron controlados adecuadamente solo con medicación tópica tipo beta bloqueadores; otros dos pacientes requirieron TCE+MMC luego de tratamiento médico fallido, logrando control de la PIO con amplias excavaciones secundarias al glaucoma. Por último, a dos casos se les colocó implante valvular y tratamiento tópico antiglaucomatoso con betabloqueadores asociados a inhibidores de anhidrasa carbónica, en quienes la mejoría y control de PIO no fue satisfactoria. A pesar que el grupo es numéricamente pequeño, llama la atención el periodo corto encontrado entre la cirugía de la catarata y el diagnóstico de glaucoma.

Se registraron cuatro casos de glaucoma postraumático; en dos pacientes se obtuvo buen control de la PIO con beta bloqueadores y análogos de prostaglandinas, en los otros dos pacientes se realizó extracción de catarata + TCE (cirugía combinada) con resultados satisfactorios. Uno de los paciente no respondió adecuadamente a la cirugía combinada, requiriendo finalmente un implante valvular con reducción exitosa de la PIO, pero con daño amplio del nervio óptico.

Se atendieron cinco casos de niños con retinopatía de la prematuridad y glaucoma secundario en los primeros 8 meses de vida, asociados a sinequias anteriores periféricas, cámara anterior estrecha por desplazamiento del diafragma

iridocristaliniano, edema corneal, rubeosis iridis y buftalmos. Todos los pacientes fueron tratados con TCE+MMC, obteniendo adecuado control de la PIO.

En cuanto a aquellas condiciones en las que solo se atendió un paciente, se encontraron los siguientes situaciones: un paciente con toxoplasmosis y otro con persistencia de vasculatura fetal asociados a glaucoma secundario fueron manejados exitosamente con tratamiento médico tópico tipo betabloqueador asociado a inhibidores de anhidrasa carbónica. Un paciente con glaucoma secundario a uso crónico de esteroides debido a la presencia de conjuntivitis vernal perenne fue controlado satisfactoriamente con tratamiento tópico antiglaucomatoso y la suspensión del esteroide tópico. Un paciente con glaucoma uveítico asociado a artritis reumatoidea juvenil de tipo pauciarticular fue tratado con buenos resultados con tratamiento tópico antiglaucomatoso. Se encontró un paciente con síndrome de Hurler (mucopolisacaridosis) y glaucoma secundario, asociado a infiltración corneal, a quien se le controló satisfactoriamente con drogas antiglaucomatosas tipo betabloqueador selectivo. Finalmente, se atendió un paciente de sexo femenino con medulopitelioma asociado a glaucoma secundario, quien se presentó inicialmente como un cuadro de buftalmus con distorsión marcada de las estructuras del segmento anterior, opacidad corneal, atalamia, rigidez pupilar y catarata, con tratamiento inicial con TCO en el ojo afectado, logrando controlar la PIO durante pocos meses; sin embargo, la evolución tórpida y la PIO incontrolable llevaron a la realización de ciclocrioblación y, finalmente, enucleación. En este último paciente no hubo informes de lesión intraocular en ecografías realizadas durante el tratamiento del glaucoma, y el diagnóstico de la masa intraocular fue realizado por estudio histopatológico posterior a la enucleación.

Al agrupar los glaucomas del desarrollo, se registraron cinco pacientes con anomalía de Peters que se manejaron inicialmente con TCO+TCE, controlando satisfactoriamente la PIO en tres de ellos. A los otros dos fue necesario recurrir a una segunda intervención quirúrgica (TCE+MMC), logrando así control del glaucoma.

Un paciente con anomalía Axenfeld-Reiger asociado a GDD, en quien se realizó TCO+TCE, presentó valores incontrolables de PIO luego de la cirugía, siendo necesario la ciclocrioterapia y estabilización de la PIO. En dos pacientes con anomalía de Reiger y glaucoma del desarrollo unilateral se logró controlar la PIO con TCO en uno de ellos, y TCO+TCE en el otro paciente; sin embargo, a los 7 y 13 meses respectivamente, fue necesario manejo con ciclocrioterapia debido a mal control aún con medicación tópica, con mal pronóstico visual.

Se atendieron tres pacientes con glaucoma del desarrollo bilateral asociados a aniridia, uno de los cuales fue tratado con TCE, obteniendo buenos resultados con control de la PIO. Los dos pacientes restantes se manejaron con tratamiento tópico crónico y control de la PIO.

En el grupo de las facomatosis, se encontró un paciente con Síndrome de Sturge-Weber y otro con Síndrome de Klippel-Trenaunay-Weber asociados a glaucoma bilateral, en quienes se realizó TCO+TCE; sin embargo, fue necesario una segunda intervención con TCE+MMC para el control definitivo del glaucoma y posterior reducción de la excavación. En ambos se obtuvo control final de la PIO.

A dos pacientes con GDD bilateral asociados a síndrome de Lawrence-Moon-Biedl se les realizó TCO+TCE y luego TCE+MMC para lograr buen control de PIO y reducción de la excavación.

## Discusión

En este artículo se ha descrito la tasa de prevalencia de los diferentes diagnósticos de glaucoma en una población latinoamericana. El glaucoma congénito primario fue la forma más frecuente de glaucoma pediátrico, constituyendo el 56% de los pacientes. La cirugía más utilizada en pacientes con glaucoma congénito fue la TCO+TCE, obteniendo buenos resultados en el 69.9% de los casos. Aunque la goniotomía ha sido la cirugía clásica para el GCP durante muchos años, Barkan en 1938 publicó la pobre tasa de éxito en estos pacientes,<sup>9</sup> seguido por Shaffer quien reportó una serie de 287 ojos con una tasa de éxito de solo 26% después de una o dos goniotomías cuando los signos y síntomas del glaucoma congénito se manifiestan durante el primer mes de vida.<sup>10</sup> Una de las ventajas de la TCO es que es un procedimiento estandarizado, donde se necesita identificar y canalizar el canal de Schlemm para luego abrir el ángulo de manera uniforme en cada lado de la incisión escleral, mientras que en la goniotomía la posición y la profundidad del cuchillete pueden variar entre cirujanos e inclusive en el mismo ángulo cameral del ojo. Esta cirugía requiere claridad corneal a menos que se usen elementos de videoendoscopia en la cámara anterior.

El glaucoma afáquico fue el segundo grupo más frecuente en nuestra población representando el 7.3% de nuestro universo. La edad promedio de diagnóstico fue 4.8 años y el tiempo promedio de diagnóstico después de la cirugía de catarata fue de 2.8 años. Nuestra edad de diagnóstico del glaucoma afáquico es mayor que en el grupo de Taylor y Ainsworth,<sup>4</sup> quienes informan una edad de diagnóstico promedio de 4.5 años. Sin embargo, el tiempo de diagnóstico postquirúrgico es menor a la de otros autores, ya que Johnson y Keech obtienen un tiempo promedio entre la cirugía de catarata y el diagnóstico de glaucoma de 3.96 años,<sup>11</sup> similar al de Taylor y Ainsworth,<sup>4</sup> con un valor de 3.82 años después de la cirugía de catarata. La TCE+MMC fue realizada en 33.3% de nuestros pacientes con glaucoma afáquico, mientras que Asrani y Wilensk utilizan TCE+MMC en 60% de sus pacientes con este diagnóstico.<sup>12</sup> Otro 33.3% de nuestros pacientes con glaucoma afáquico fueron tratados con implantes valvulares, alcanzando exitosamente el control de PIO, comparable con Mandal y

Netland,<sup>13</sup> quienes implantaron válvulas en 10 a 20% de los pacientes con glaucoma afáquico refractario a TCE+MMC. A ninguno de nuestros pacientes con glaucoma afáquico se le realizó TCO o goniotomía, similar a Taylor y Ainsworth,<sup>4</sup> quienes concluyeron que la goniotomía no es tan efectiva para el glaucoma afáquico como lo es para el glaucoma congénito.

El glaucoma asociado a anomalía de Peters y glaucoma secundario a ROP fueron el tercer grupo más frecuente de glaucoma pediátrico, constituyendo cada uno 6.1% del total de glaucomas infantiles atendidos. La anomalía de Peters está asociado en un 50 a 70% con glaucoma, causado por el desarrollo incompleto de la malla trabecular y el canal de Schlemm.<sup>14</sup> Todos los pacientes con glaucoma asociado a anomalía de Peters fueron tratados quirúrgicamente, realizando TCO+TCE de primera intención en 60% de ellos y TCE+MMC en 40% de ellos, resistentes a TCO previa. El control de la PIO se alcanzó en el 100% de los pacientes con anomalía de Peters, obteniendo así resultados superiores a los publicados por Yang y Lambert,<sup>15</sup> quienes reportan control efectivo de la PIO en 32% de pacientes tratados quirúrgicamente, de los cuales 33.7% requirió cuatro intervenciones para el control definitivo.

Los pacientes con aniridia asociada a glaucoma fueron tratados con antiglaucomatosos tópicos (66.6%) y TCE primaria (33.3%), obteniéndose control efectivo de la PIO en todos los pacientes. Adachi *et al* informan en una serie de 12 ojos, concluyendo que la TCO primaria es superior a la goniotomía en pacientes con aniridia y glaucoma.<sup>16</sup>

En los pacientes con facomatosis se ha documentado una trabeculodisgenesia primaria como causa del glaucoma en etapas tempranas de la vida. Posteriormente pueden presentar un segundo pico de elevación de la PIO la cual no se debe interpretar como falla en el procedimiento primario. Esta puede corresponder a aumento en la presión venosa episcleral en el área del nevus flammeus.<sup>17</sup>

En nuestra caracterización de los diversos subgrupos de glaucoma pediátrico podemos concluir que el glaucoma congénito primario es la causa más frecuente de glaucoma en niños y la técnica combinada de TCE+TCO es el procedimiento de elección debido a su alta tasa de éxito (69.6%). El tratamiento tópico con antiglaucomatosos es de gran valor al combinarla con diversas técnicas quirúrgicas en todos los subgrupos de glaucoma pediátrico tales como el glaucoma afáquico y el glaucoma asociado a aniridia.

## Referencias

1. Foster PJ, Buhrmann R, Quigley HA, Johnson G. The definition and classification of glaucoma in prevalence surveys. *Br J Ophthalmol* 2002; 86:238-42.
2. Franks W, Taylor D. Congenital glaucoma-a preventable cause of blindness. *Arch Dis Child* 1989; 64:649-50.

3. Bermejo E, Martínez- Frias ML. Congenital eye malformations: clinical-epidemiological análisis of 1,124,654 consecutive births in Spain. *Am J Med Genet* 1998; 75:497-504.
4. Taylor RH, Ainsworth JR, Evans AR. The epidemiology of pediatric glaucoma: the Toronto experience. *J AAPOS* 1999; 3:308-15.
5. Mandal AK, Naduvilath M, Jayagandan A. Surgical results of combined trabeculotomy- trabeculectomy for developmental glaucoma. *Ophthalmology* 1998; 105:974-82.
6. deLuise VP, Anderson DR. Primary infantile glaucoma (Congenital glaucoma). *Surv Ophthalmol* 1983; 28:1-19.
7. Rothkoff L, Blumenthal M, Biedner B. Trabeculotomy in late onset congenital glaucoma. *Br J Ophthalmol* 1979; 63:38-9.
8. Ali MA, Fahmy IA, Spaeth GL. Trabeculectomy for glaucoma associated with Sturge-Weber syndrome. *Ophthalmic Surg* 1990; 21:352-5.
9. Barkan O. Technic of goniotomy. *Arch Ophthalmol* 1938; 19:217-23.
10. Shaffer RN, Hoskins HD. Goniotomy in the treatment of isolated trabeculodysgenesis. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1983; 103:581-5.
11. Johnson CP, Keech RV. Prevalence of glaucoma after surgery for PHPV and infantile cataracts. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1996; 33:14-7.
12. Aransi SG, Wilensky JT. Glaucoma after congenital cataract surgery. *Ophthalmology* 1995; 102:863-7.
13. Mandal AK, Netland PA. Glaucoma in aphakia and pseudophakia after congenital cataract surgery. *Curr Ophthalmol* 2004; 52:185-98.
14. Shields MB, Buckley E, Klintworth GK, Thresher R. Axenfeld-Rieger syndrome. A spectrum of developmental disorders. *Surv Ophthalmol* 1985; 29:387-409.
15. Yang L, Lambert S, Lynn M, Stulting R. Surgical management of glaucoma in infants and children with Peters anomaly. *Ophthalmology* 2004; 111:112-7.
16. Adachi M, Dickens CJ, Hetherington J, Hoskins HD, Iwach AG, Wong PC, et al. Clinical experience of trabeculotomy for the surgical treatment of aniridic glaucoma. *Ophthalmology* 1997; 104:2121-5.
17. Reynolds JD, Johnson BL, Gloster S, Biglan AW. Glaucoma and Klippel-Trenaunay-Weber syndrome. *Am J Ophthalmol* 1989; 106:494-6.