

Eficacia de la endociclotocoagulación en pacientes con glaucoma moderado y avanzado tratados en Oftalmosalud, 2011 - 2013

Endocyclophotocoagulation effectiveness in moderate and advanced glaucoma in Oftalmosalud, 2011 - 2013

Rosemary M. Fernández Fernández ¹

RESUMEN

Objetivo. Determinar la eficacia de la endociclotocoagulación (ECP) en pacientes con glaucoma moderado y avanzado tratados en Oftalmosalud de septiembre 2011 a marzo 2013. **Materiales y Métodos.** Estudio retrospectivo, longitudinal y correlacional que incluyó 50 ojos de 39 pacientes a los que se les realizó ECP y Faco ECP por vía anterior. Se comparó la presión intraocular (PIO), número de gotas antiglaucoma y agudeza visual con corrección (AVCC) del preoperatorio con los controles postoperatorios. Se consideró éxito del tratamiento un valor de PIO ≤ 19 mmHg con o sin medicación y se registraron las complicaciones intra y post operatorias. **Resultados.** La media de seguimiento fue de 13,5 (2-24 meses). La presión intraocular disminuyó significativamente de $22,30 \pm 8,73$ a $13,96 \pm 2,73$ a los 12 meses ($p=0,000$) y se mantuvo constante en el tiempo. El número de gotas antiglaucoma disminuyó significativamente al mes 1 y 3 ($p=0,001$) pero no en los siguientes controles ($p \geq 0,117$). No hubo diferencia significativa en la agudeza visual con corrección (AVCC) ($p=0,994$). Se obtuvo una tasa de éxito de 96% a los 12 meses y la tasa de complicaciones fue de 12% siendo la más frecuente la falla al tratamiento. **Conclusiones.** La ECP sola o asociada a cirugía de catarata es eficaz en el manejo de glaucoma moderado y avanzado.

Palabras clave: Endociclotocoagulación; Glaucoma moderado y avanzado.

ABSTRACT

Purpose. To evaluate the efficacy of endoscopic cyclophotocoagulation (ECP) as a surgical treatment for moderate and advanced glaucoma. **Materials and Methods.** This is a retrospective, longitudinal and correlational study. Fifty eyes of thirty nine patients who underwent ECP and phaco ECP by anterior approach were evaluated. Intraocular pressure (IOP), best corrected visual acuity (BCVA), and the number of anti-glaucoma medications, were compared postoperatively to preoperative values. Success was defined as IOP ≤ 19 mmHg, with or without use of medications and surgical complications were registered. **Results.** The mean follow up was 13,5 (2 -24 months). IOP decreased significantly from $22,30 \pm 8,73$ to $13,96 \pm 2,73$ at 12 months of follow up and remained constant. The number of anti-glaucoma medications significantly reduced in months 1 and 3 ($p=0,001$), but not for the next months of follow up ($p \geq 0,117$). There was not significant difference between the pre and postoperation BCVA ($p=0,994$). ECP had a success rate of 96% at 12 months and a complication rate of 12%, reporting more frequent the failure of treatment. **Conclusion:** ECP alone or associated to cataract surgery is an effective procedure in the manage of moderate to advanced glaucoma.

Key words. Endoscopic cyclophotocoagulation; Moderate and advanced glaucoma.

1. Médico Asistente de Oftalmología del Hospital II de Huamanga - Ayacucho. Perú.

INTRODUCCIÓN

El glaucoma es una neuropatía óptica característica que provoca pérdida progresiva del campo visual y ceguera en sus últimos estadios.¹ Es la segunda causa de ceguera en el mundo, y se estima que más de sesenta millones de personas padecen de esta enfermedad. Aproximadamente 74% de estos casos son clasificados como glaucoma crónico de ángulo abierto y se ha proyectado que para el 2020, el número de pacientes con ceguera bilateral por glaucoma podría llegar a 10 millones.²

La disminución de la presión intraocular (PIO) y sus variaciones circadianas retrasan la progresión de la enfermedad, y se logra a través del tratamiento tópico con gotas hipotensoras, cirugía o láser.³

Se ha reportado que la adherencia al tratamiento médico de glaucoma es pobre como en otras enfermedades crónicas,⁴ y los pacientes que inician tratamiento por primera vez tienen mayor riesgo de abandonarlo en los primeros 30 días,⁵ esto sumado al alto costo de los medicamentos hipotensores y el hecho de que la mayoría de pacientes son asintomáticos, hacen que el tratamiento quirúrgico sea una alternativa eficaz.

La cirugía ciclodestructiva actúa sobre el cuerpo ciliar para disminuir la producción de humor acuoso y así reducir la presión intraocular. Se han utilizado múltiples métodos para realizar esta cirugía, incluyendo excisión quirúrgica, diatermia, ultrasonido, crioterapia y láser. La cicloablación transescleral ha sido realizada por muchos años mediante diatermia y crioterapia y más recientemente con Nd: YAG láser y diodo.^{6,7}

Sin embargo, los procedimientos ciclodestructivos transesclerales están asociados con varios tipos de complicaciones postoperatorias como pérdida de la agudeza visual mejor corregida. El estudio de Kosoko y col,⁸ reportó que 30% de los pacientes disminuyen 2 líneas de Snellen o más después del tratamiento y 14% de los ojos pseudofáquicos presentan edema macular cistoide. Además, el dolor por lesiones de superficie se presentó en 26% de los pacientes, de los cuales 11% experimentaron discomfort y 48% tuvieron "flare" hasta por 6 semanas post operatorias. Otras complicaciones como ptisis bulbi, hipotonía, hipema o edema palpebral también han sido reportadas.^{7,9} Así; los procedimientos cicloablativos han sido relegados como el último recurso en ojos que han fallado a otros tratamientos para el glaucoma como trabeculectomía y dispositivos de drenaje, o para tratar ojos ciegos dolorosos con bajo potencial visual,¹⁰ esto basándose en que los procedimientos de cicloablación transescleral son impredecibles, al

no permitir visualizar directamente el tejido tratado, se realizaban "a ciegas", siendo la localización sobre la esclera no siempre exacta, lo que se demuestra en la histopatología de casos fallidos¹¹ y en casos de sobretratamiento o tratamiento incompleto que puede llevar a complicaciones tan severas como ptisis bulbi.⁹

A diferencia de la técnica transescleral, la endociclotocoagulación (ECP) o ciclotocoagulación con endoláser permite la visualización directa de los procesos ciliares y el tratamiento preciso con la energía de un láser diodo, por lo tanto, es menos frecuente que se presenten los problemas de dolor, inflamación, hipotonía y pérdida de la agudeza visual asociada con la cicloablación transescleral.¹² Francis et al,¹³ publicó una serie de 25 casos de ojos consecutivos con glaucoma no controlado post operados con dispositivos de drenaje a los que se les realizó ECP. Al año, la presión intraocular (PIO) media disminuyó de un basal de 24.02 a 15.36 mmHg, y la media de la reducción de la presión intraocular fue de 30.8%. El estudio también demostró una disminución en la medicación antiglaucomatosa de 3.2 a 1.5 gotas durante el período de seguimiento. En un estudio publicado por Gowri¹⁴ con una media de seguimiento de 12.27 meses, la tasa de éxito de la ECP fue de 82.2%, con una disminución de la PIO de 32.58±9.16 a 13.96±7.71 al último control, disminución del número de medicamentos antiglaucoma de 2.51±0.97 a 1.09±1.16, con una mejoría significativa de la agudeza visual mejor corregida.

La ECP utiliza un trocar del endoláser que tiene 18 gauge de diámetro y puede ser usado a través del limbo o pars plana para tratar virtualmente todo tipo de glaucoma, sin importar la etiología. En la actualidad se está convirtiendo en un tratamiento aceptado y cada vez más utilizado en el glaucoma no controlado y controlado medicamente asociado o no a cirugía de catarata. Lima y col,¹⁵ revisaron 368 ojos de 243 pacientes con Glaucoma Crónico de ángulo abierto (GCAA) que se sometieron a cirugía combinada de facoemulsificación y ECP con una media de seguimiento de 35.15 meses, encontrando una disminución significativa de la PIO en todas las tomas de seguimiento con valor de 12.29 mmHg como media final, con respecto a una media de 23.07 mmHg antes de la cirugía, la agudeza visual media incrementó significativamente y la media de la medicación antiglaucomatosa disminuyó significativamente en los pacientes. Lima et al, también llevó a cabo un estudio prospectivo que comparó la ciclotocoagulación endoscópica y el implante

de Ahmed, encontrando que no había diferencia en la tasa de éxito, pero sí tuvieron mayor número de complicaciones los ojos tratados con implante valvular de Ahmed.¹⁶

Con el advenimiento de la cirugía ciclodestructiva endoscópica se ha iniciado su utilización más temprana y en ojos con buen potencial visual. El abordaje endoscópico permite la visualización directa de los procesos ciliares y así es posible evitar el sobretratamiento y sus complicaciones.¹⁷

Este procedimiento incorpora un láser diodo que emite pulsos de ondas continuas de 810nm, una fuente de luz de xenón de 175W, una guía de luz de helio-neón y un video monitor. Las imágenes se transmiten a través de una única sonda que puede ser de 20 o 18 gauge, obteniéndose un campo de visión de 110 grados con la última.^{18,19} El objetivo del presente estudio es determinar la eficacia de la endociclofotocoagulación en pacientes con glaucoma moderado y avanzado tratados en Oftalmosalud de septiembre 2011 a marzo 2013.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio no experimental, retrospectivo, longitudinal y correlacional. Se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de glaucoma moderado y avanzado, tratados con endociclofotocoagulación en Oftalmosalud de septiembre 2011 a marzo 2013 (n=50). Se registró la presión intraocular medida con el tonómetro aplánatico de Goldmann y en los casos de córneas irregulares con Tono Pen (Reichert, NY, USA), la agudeza visual mejor corregida (AVCC) y el número de gotas hipotensoras en el preoperatorio, al mes, 3 meses, 6 meses, 9 meses, 12, meses, 18 meses y dos años. Se consideró cada principio farmacológico en los pacientes que utilizaban medicamentos combinados, las gotas utilizadas en el preoperatorio fueron latanoprost 0.005%, travoprost 40ug/ml, timolol 0.5%, dorzolamida 2%, brimonidina 0,15%, brinzolamida 0,1% y acetazolamida 250mg vía oral que se registró como una gota más. Además, se consideró éxito del tratamiento un valor de PIO \leq 19mmHg con o sin medicación en el postoperatorio y se tomó nota de las complicaciones intra y post operatorias.

Las cirugías se realizaron por el mismo cirujano, y es importante mencionar que la endociclofotocoagulación (Endo Optiks, Little Silver, New Jersey, USA), se realizó en todos los casos por vía anterior, iniciando con una

paracentesis del tamaño suficiente para admitir el trocar de 18-gauge y permitir su movimiento, se inyectó viscoelástico dispersivo y cohesivo por debajo del iris para ampliar el sulcus ciliar y desplazar el lente hacia abajo, creando el espacio de trabajo entre estas dos estructuras, se ingresó con el endotrocar de 18-gauge que ofrece 110 grados de campo de visión hasta obtener una imagen de 5 a 6 procesos ciliares. Se utilizó el láser diodo de 810nm incorporado en el endotrocar para fotocoagular los procesos ciliares uno a uno, se consigue el tratamiento adecuado cuando se observa que el proceso ciliar se encoge y blanquea al mismo tiempo, la zona tratada fue de 270 a 300 grados. Se realizó una segunda paracentesis para completar al tratamiento de los procesos del lado contralateral y finalmente se removió el viscoelástico y se cerraron las incisiones. En los casos de ECP asociada a Faco, se realizó la cirugía de catarata con la técnica convencional y se procedió a ampliar las incisiones para proseguir con la ECP descrita.

Se analizó la información en una base de datos creada para tal fin en el programa estadístico SPSS v. 17, en la cual se realizó el análisis descriptivo. Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov a fin de determinar si las variables de interés cumplían con ajustarse a una distribución normal, encontrándose que sí ($p>0.05$), por lo tanto se aplicó la prueba paramétrica: One-Way ANOVA y la Prueba T-Student para muestras relacionadas.

RESULTADOS

Cincuenta ojos de treinta y nueve pacientes fueron incluidos en el estudio, de ellos el 41% (16) del total, tuvieron edades entre 68 a 77 años, seguido por el 17.9%⁷ con edades entre 48 a 57 años y el 15.4%⁶ con edades entre 58 a 67 años. El promedio de edad del total de pacientes bajo estudio fue de 65 años (DS: 16.25) como lo muestra la Tabla 1. El 62%²⁰ del total de pacientes fueron de género masculino; y, el 54%²¹ de los ojos fueron ojos derechos. De los 50 ojos bajo estudio el 62%²² eran fágicos y, por lo tanto, se les realizó cirugía combinada, el 38%¹⁹ eran pseudofágicos y recibieron cirugía de ECP sola Figura 1.

En cuanto al diagnóstico preoperatorio según tipo de glaucoma, el 68%³⁴ tuvieron glaucoma crónico de ángulo abierto, seguido por Glaucoma post QPP con el 12%⁶ y Glaucoma Pseudoexfoliativo con el 8%⁴ como muestra la Tabla 2.

Tabla 1. Pacientes con diagnóstico de glaucoma moderado y avanzado tratados con endociclotocoagulación en Oftalmosalud 2011 - 2013 según grupo etáreo

Grupo etáreo	N	%
18 - 27	2	5.1
28 - 37	1	2.6
38 - 47	1	2.6
48 - 57	7	17.9
58 - 67	6	15.4
68 - 77	16	41.0
78 - 87	5	12.8
88 - 97	1	2.6
Total	39	100.0

Tabla 2. Diagnósticos preoperatorios

Tipo de Glaucoma	N	%
Glaucoma crónico de ángulo abierto	34	68.0
Glaucoma post QPP	6	12.0
Glaucoma Pseudoexfoliativo	4	8.0
Glaucoma Congénito	2	4.0
Glaucoma crónico de ángulo estrecho	2	4.0
Glaucoma Uveítico	1	2.0
Glaucoma Neovascular	1	2.0
Total	50	100.0

Tabla 3. Análisis de la presión intraocular (PIO) pre y los controles post endociclotocoagulación

	N	Rango	Media \pm DS	p-value*
PRE	50	10 - 45	22,30 \pm 8,73	0.000
1 M	50	7 - 35	14.80 \pm 5.57	
3 M	50	7 - 30	13.90 \pm 5.07	
6 M	50	7 - 34	14.28 \pm 4.65	
9 M	48	7 - 30	14.15 \pm 4.82	
12 M	25	8 - 20	13.96 \pm 2.73	
18 M	17	8 - 20	14.18 \pm 3.11	
24 M	5	10 - 18	13.40 \pm 3.13	

(*) Prueba ANOVA de un factor (p<0.05 significativo)

Tabla 6. Comportamiento del número de gotas antiglaucoma, presión intraocular (PIO) y agudeza visual mejor corregida (LogMAR) durante el estudio. Comparación con los valores preoperatorios

	PRE	1 M	3 M	6 M	9 M	12 M	18 M	24 M
N	50	50	50	50	48	25	17	5
Gotas	2.08 \pm 0.88	1.5 \pm 0.89	1.4 \pm 1.03	1.8 \pm 1.06	2.0 \pm 0.86	2.2 \pm 0.87	2.3 \pm 0.92	2.4 \pm 0.89
p*		0.001	0.001	0.117	0.497	0.310	0.780	0.577
PIO	22,30 \pm 8,73	14.80 \pm 5.57	13.90 \pm 5.07	14.28 \pm 4.65	14.15 \pm 4.82	13.96 \pm 2.73	14.18 \pm 3.11	13.40 \pm 3.13
p*		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.008
AVC								
C	0.86 \pm 0.82	0.86 \pm 0.93	0.79 \pm 0.94	0.77 \pm 0.99	0.84 \pm 1.04	0.81 \pm 1.26	0.97 \pm 1.20	0.62 \pm 1.17
p ∞		0.386	0.134	0.100	0.430	0.180	0.470	0.498

p* Prueba T-Student para muestras relacionadas.
p ∞ Prueba de Wilcoxon de los rangos con signos para muestras relacionadas.**Tabla 4.** Análisis del número de gotas antiglaucoma en el pre y los controles post endociclotocoagulación.

	N	Rango	Media \pm DS	p-value*
PRE	50	0 - 3	2.08 \pm 0.88	0.000
1 M	50	0 - 3	1.5 \pm 0.89	
3 M	50	0 - 3	1.4 \pm 1.03	
6 M	50	0 - 3	1.8 \pm 1.06	
9 M	48	0 - 3	2.0 \pm 0.86	
12 M	25	0 - 3	2.2 \pm 0.87	
18 M	17	0 - 3	2.3 \pm 0.92	
24 M	5	1 - 3	2.4 \pm 0.89	

(*) Prueba ANOVA de un factor (p<0.05 significativo)

Tabla 5. Análisis de la agudeza visual con corrección (LogMAR) del pre y los controles post Endociclotocoagulación

	N	Rango	Media \pm DS	p-value*
PRE	50	0 - 2.90	0.86 \pm 0.82	0.994
1 M	50	0 - 2.90	0.86 \pm 0.93	
3 M	50	0 - 2.90	0.79 \pm 0.94	
6 M	50	0 - 2.90	0.77 \pm 0.99	
9 M	48	0 - 2.90	0.84 \pm 1.04	
12 M	25	0 - 2.90	0.81 \pm 1.26	
18 M	17	0 - 2.90	0.97 \pm 1.20	
24 M	5	0 - 2.70	0.62 \pm 1.17	

(*) Prueba ANOVA de un factor (p<0.05 significativo)

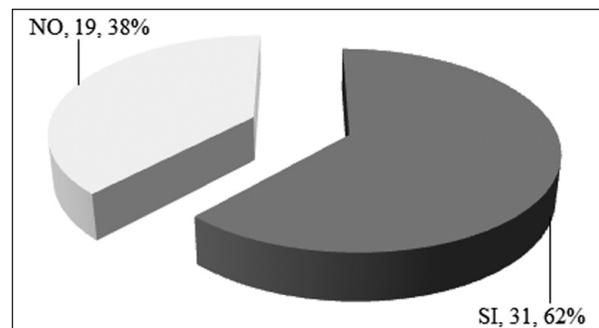
**Figura 1.** Número de ojos según se realizó cirugía combinada (facoemulsificación y endociclotocoagulación)

Tabla 7. Detalle de los pacientes con complicaciones postoperatorias

Diagnóstico	AVCC Pre-op	AVCC Final	PIO pre-op	PIO final	Complicación	Tiempo de Presentación
Glaucoma Congénito	CD	NPL	38	8 (20 meses)	DC Hemorrágico	Intraoperatorio
GCAA	20/50	20/400	18	7 (10 meses)	DC. Seroso	1 mes
Glaucoma post QPP	20/150	20/400	30	24 (2 meses)	Falla del tratamiento	2 meses
GCAA	20/50	CD	20	22 (4 meses)	Falla del tratamiento	4 meses
Glaucoma Pseudoexfoliativo						
GCAA	20/50	20/400	33	28 (10 meses)	Falla del tratamiento	10 meses
	MM	20/20	30	20 (18 meses)	Falla del tratamiento	18 meses

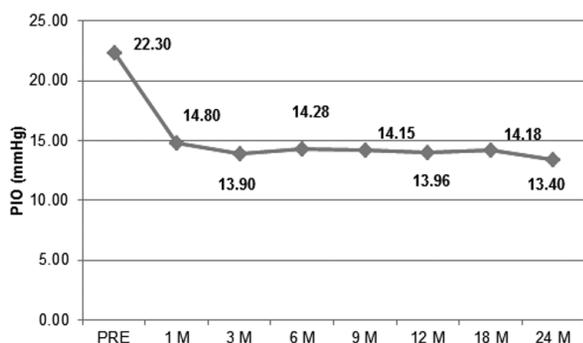


Figura 2. Comportamiento lineal de la presión intraocular (PIO) del pre y los controles post endociclofotocoagulación

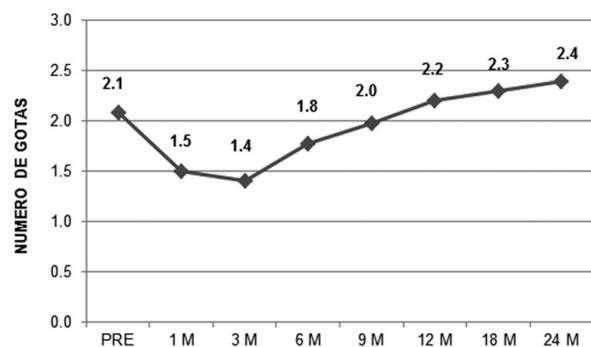


Figura 3. Comportamiento del número de gotas antiglaucoma en el pre y los controles post endociclofotocoagulación

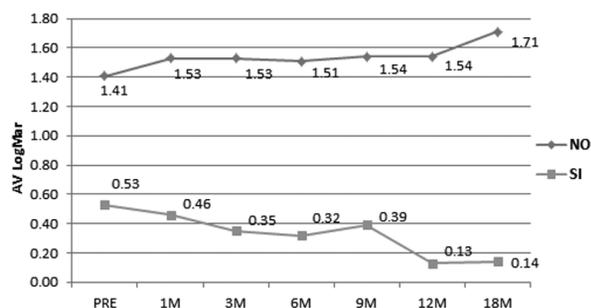


Figura 4. AV LogMar en el tiempo de los pacientes que tuvieron cirugía combinada (SI) y los que tuvieron solo endociclofotocoagulación (NO)

DISCUSIÓN

El objetivo del estudio fue evaluar la eficacia de la endociclofotocoagulación en tres variables principales, presión intraocular (PIO), número de gotas antiglaucoma y agudeza visual con corrección (AVCC). En cuanto al primer parámetro, se encontró que la presión intraocular en los controles fue significativamente menor a la encontrada en el preoperatorio ($p=0.000$) como muestra la tabla 3 y perdura de forma lineal a lo largo de los controles (figura 2) con una media que disminuyó de $22,30 \pm 8,73$ a $13,96 \pm 2,73$ a los 12 meses. Asimismo, la media del número de gotas antiglaucoma mostró variación significativa entre el pre y los controles ($p=0.000$) (Tabla 4). Estos resultados coinciden con los reportados por Francis et al,¹³ que publicó una serie de 25 casos de ojos consecutivos con glaucoma no controlado post operados con dispositivos de drenaje a los que se les realizó ECP. Al año, la presión intraocular (PIO) media disminuyó de un basal de 24.02 a 15.36 mmHg, y la media de la reducción de la presión intraocular fue de 30.8%. El estudio también demostró una disminución en la medicación antiglaucomatosa de 3.2 a 1.5 gotas durante el período de seguimiento. Otro estudio publicado por Gowri¹⁴ muestra resultados similares, con una media de seguimiento de 12.27 meses, se encontró una disminución de la PIO de 32.58 ± 9.16 a 13.96 ± 7.71 al último control y disminución del número de medicamentos antiglaucoma de 2.51 ± 0.97 a 1.09 ± 1.16 y una tasa de éxito de 82.2%, considerando éxito $PIO \leq 22\text{mmhg}$ con o sin medicación.

A diferencia de estos estudios, nuestros resultados muestran que si bien existe diferencia significativa en el número de gotas antiglaucoma en general vs el preoperatorio (Tabla 4), en el análisis por cada control se observa que es significativo sólo para el primer y tercer mes ($p=0.001$) y no

para los siguientes ($p \geq 0.117$) (tabla 6), con un comportamiento creciente del número de gotas en los controles posteriores (Figura 4), esto puede corresponder a que el número de pacientes que llegaron a los últimos controles fue menor y corresponden a los casos de glaucoma refractario con que se inició el tratamiento en septiembre 2011.

En cuanto a la agudeza visual, no hubo diferencia significativa entre el preoperatorio y la media de la agudeza visual con corrección en el postoperatorio ($p=0.994$) como se muestra en la tabla 5, de igual forma, no hubo diferencia al compararlo con la media en cada uno de los controles en el tiempo (Tabla 6).

Al analizar la agudeza visual mejor corregida comparando los pacientes que tuvieron cirugía combinada y los que sólo tuvieron endociclotocoagulación, se halló diferencia significativa (Figura 4) con mejor agudeza visual para el grupo de cirugía combinada en el pre y cada uno de los controles ($p < 0,05$), más no se encontró diferencia entre el pre y postoperatorio de ambos grupos ($p=0,085$), esto difiere del estudio publicado por Lima,¹⁵ que evaluó 368 ojos a los que se les realizó cirugía combinada, facoemulsificación y endociclotocoagulación, como tratamiento quirúrgico primario y encontró que la agudeza visual LogMAR al final de seguimiento ($0,4 \pm 0,6$) fue significativamente mejor que el preoperatorio ($0,6 \pm 0,6$; $p=0,01$). Puede que no se haya hecho evidente esta diferencia en nuestro estudio debido al tamaño de la muestra, los pacientes con cirugía combinada representaron el 62% en nuestro estudio y no el total, además la mayoría de pacientes sometidos a cirugía combinada tenían cataratas incipientes, por lo que su agudeza visual preoperatoria ($0,53 \pm 0,53$) fue mejor que el otro grupo que tuvo solo endociclotocoagulación. ($1,41 \pm 0,94$, $p=0,001$) que estaba conformado en su mayoría por pacientes refractarios al tratamiento.

La tasa de éxito en este trabajo fue de 91.7% a los 9 meses y 96% a los doce meses, considerando éxito PIO ≤ 19 mmHg con o sin tratamiento médico (Figura 6), esto coincide con las tasas de éxito encontradas por Lima¹⁵ 90,76%, considerando éxito PIO ≤ 21 mmHg con un número mínimo de medicación y 55,7% que alcanzaron la misma presión sin medicación. Gowri J. y col,¹⁴ muestra una tasa de éxito de 82.2%,¹⁴ considerando éxito PIO ≤ 22 mmhg con o sin medicación al año de seguimiento. Gayton JL,²⁰ publicó un estudio comparativo entre cirugía combinada de facoemulsificación y ECP vs facoemulsificación

y trabeculectomía y encontró que la tasa de éxito para los pacientes que recibieron ECP, considerando PIO ≤ 19 mmHg, fue de 65% con medicación y 30% sin medicación, comparable al grupo de trabeculectomía pero con menor número de complicaciones, esta tasa menor de éxito puede deberse a que en el estudio de Gayton no se realizó indentación escleral para mejor exposición de los procesos ciliares y se fotocoaguló sólo 240 grados. Otro trabajo de Lima y col,¹⁶ que comparó endociclotocoagulación vs el implante valvular de Ahmed, encontró una tasa de éxito, definido como PIO mayor de 6 y menor de 21mmHg, de 82,35% al año y 73.52% a los 24 meses para el grupo de ECP, similar a la encontrada en el grupo de Ahmed. Clement C. y col, en Londres reportaron una tasa de eficacia con los mismos criterios de 55.5% a los doce meses.²¹

La tasa de complicaciones en nuestro estudio fue de 12%, siendo la más frecuente la falla al tratamiento ($n=4$; 8%), similar a la reportada por Gayton²⁰ ($n=4$; 14%). En este caso, los pacientes requirieron colocación de implante valvular y salieron del estudio a los 2, 4, 10 y 18 meses de seguimiento (Tabla 7). Tuvimos dos casos de desprendimiento coroideo (4%) uno seroso (2%) y otro hemorrágico (2%), este dato concuerda con el encontrado por Chen y col,²² del 4% de desprendimiento coroideo y su incidencia ha demostrado ser incluso menor en otro gran estudio prospectivo, 0,09% de coroideo hemorrágico y 0,12% de progresión a NPL.²³

Todos los pacientes con complicaciones a excepción de uno, terminaron con agudeza visual inferior a la preoperatoria.

Otras complicaciones como hifema, uveítis, exudados de fibrina, cámara anterior estrecha, edema macular cistoide, hipotonía, desprendimiento de retina y ptisis bulbi reportados en otros estudios no se presentaron en el nuestro.^{14, 15, 22, 23}

En conclusión, la endociclotocoagulación es eficaz en el tratamiento del glaucoma moderado y avanzado, produciendo una reducción significativa de la presión intraocular preservando la agudeza visual, y puede ser considerada una alternativa de tratamiento en estos casos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jack J. Kanski: Oftalmología clínica, 5ª edición, Elsevier. España; 2009. p. 363-367.
2. Quigley HA. The Number of people with Glaucoma Worldwide in 2010 and 2020. Br J Ophthalmol 2006;90: 262-7
3. American Academy Ophthalmology. Glaucoma. Sección 10. 2008-2009. Elsevier. España. p. 37-67.
4. Friedman DS, Quigley HA, Gelb L. Tan J, Margolis J, Shah

- SN, et al. Using pharmacy claims data to study adherence to glaucoma medications: methodology and findings of the Glaucoma Adherence and Persistency Study (GAPS). *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007 Nov;48(11):5052-5057
5. Vanelli M, Pedan A, Liu N, Hoar J, Messier D, Kiarsis K. The role of patient inexperience in medication discontinuation: a retrospective analysis of medication nonpersistence in seven chronic illnesses. *Clin Ther* 2009 Nov;31(11):2628-2652
 6. Huang J, Shan L. Endoscopic Cyclophotocoagulation. *Cover Story: Lasers. Glaucoma Today*. March 2009; 60:68-9.
 7. Suzuki Y, Araie M, Yumita A, Yamamoto T. Transscleral Nd: YAG laser cyclophotocoagulation versus cyclocryotherapy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1991;29:33-36.
 8. Kosoko O, Gaassterland DE, Pollack IP, et al. Long term outcome of initial ciliary ablation with contact diode laser transscleral cyclophotocoagulation for severe glaucoma. *Ophthalmology* 1996;103:1294-302.
 9. Ishida K. Update on results and complications of cyclophotocoagulation. *Curr Opin Ophthalmol*. 2013 Mar; 24 (2):102-10.
 10. Pastor SA, Singh K, Lee DA, Juzych MS, Lin SC, Netland PA, et al. Cyclophotocoagulation: A report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2001;108:2130-8.
 11. Walland MJ, McKelvie PA. Diode laser cyclophotocoagulation: Histopathology of two cases of clinical failure. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1998;29:852-6.
 12. Jacobi PC, Dietlein TS. Endoscopic surgery in glaucoma management. *Curr Opin Ophthalmol*. 2000;11:127-132
 13. Francis BA, Kawji AS, Vo NT, et al. Endoscopic cyclophotocoagulation in the management of uncontrolled glaucoma with prior aqueous tube shunt. *J Glaucoma* 2010;11:127-132.
 14. Gowri J Murthy, Praveen R Murthy, et al. A study of the efficacy of endoscopic cyclophotocoagulation for the treatment of refractory glaucomas. *Indian J Ophthalmol*. 2009 Mar-Apr; 57(2): 127-132.
 15. Lima FE., Carvalho DM. Avila MP. Phacoemulsification and endoscopic cyclophotocoagulation as primary surgical procedure in coexisting cataract and glaucoma. *Arq Bras Oftalmol*. 2010;73(5):419-22.
 16. Lima FE, Magacho L, Carvalho DM, et al. A prospective, comparative study between endoscopic cyclophotocoagulation and the Ahmed drainage implant in refractory glaucoma. *J Glaucoma* 2004;13:233-7
 17. Meyer JJ, Lawrence DS, What's new in laser treatment for glaucoma?. *Curr Opin Ophthalmol* 2012, 23:111-117.
 18. Stanley J. Berke. Endolaser Cyclophotocoagulation in Glaucoma Management. *Techniques in Ophthalmology*. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia. 2006. 4(2):74-81.
 19. Lin S. Perspective: Endoscopic Cyclophotocoagulation. *Br J Ophthalmol* 2002;86:1434-1438.
 20. Gayton JL, Van De Karr M, Sanders V. Combined cataract and glaucoma surgery: Trabeculectomy vs endoscopic laser cycloablation. *J Cat Refractive Surg* 1999;25:1214-9
 21. Clement, C. I., Kampougeris, G., Ahmed, F., Cordeiro, M. F. and Bloom, P. A. (2013), Combining phacoemulsification with endoscopic cyclophotocoagulation to manage cataract and glaucoma. *Clinical & Experimental Ophthalmology*, 41: 546-551.
 22. Chen J, Cohn RA, Lin SC, Cortes AE, Alvarado JA. Endoscopic photocoagulation of the ciliary body for treatment of refractory glaucomas. *Am J Ophthalmol* 1997; 124:787-96.
 23. The ECP Collaborative Study Group. Complications of ECP: a large long term, multicenter study. *Ocul Surg News*. February 2006.
 24. Friedman DS, Quigley HA, Gelb L. Tan J, Margolis J, Shah SN, et al. Using pharmacy claims data to study adherence to glaucoma medications: methodology and findings of the Glaucoma Adherence and Persistency Study (GAPS). *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007 Nov;48(11):5052-5057
 25. Vanelli M, Pedan A, Liu N, Hoar J, Messier D, Kiarsis K. The role of patient inexperience in medication discontinuation: a retrospective analysis of medication nonpersistence in seven chronic illnesses. *Clin Ther* 2009 Nov;31(11):2628-2652
 26. Huang J, Shan L. Endoscopic Cyclophotocoagulation versus cyclocryotherapy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1991;29:33-36.
 27. Kosoko O, Gaassterland DE, Pollack IP, et al. Long term outcome of initial ciliary ablation with contact diode laser transscleral cyclophotocoagulation for severe glaucoma. *Ophthalmology* 1996;103:1294-302.
 28. Ishida K. Update on results and complications of cyclophotocoagulation. *Curr Opin Ophthalmol*. 2013 Mar; 24 (2):102-10.
 29. Pastor SA, Singh K, Lee DA, Juzych MS, Lin SC, Netland PA, et al. Cyclophotocoagulation: A report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2001;108:2130-8.
 30. Walland MJ, McKelvie PA. Diode laser cyclophotocoagulation: Histopathology of two cases of clinical failure. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1998;29:852-6.
 31. Jacobi PC, Dietlein TS. Endoscopic surgery in glaucoma management. *Curr Opin Ophthalmol*. 2000;11:127-132
 32. Francis BA, Kawji AS, Vo NT, et al. Endoscopic cyclophotocoagulation in the management of uncontrolled glaucoma with prior aqueous tube shunt. *J Glaucoma* 2010;11:127-132.

Correspondencia:

Rosemary M. Fernández Fernández

Celular 961719733

Correo electrónico:

rmfernandezf3@hotmail.com