

ARCHIVOS DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA

www.elsevier.es/ofthalmologia



Artículo original

Resultados clínicos de la cirugía combinada de catarata con vitrectomía 23-gauge

M.C. Morales*, J. Araiz, I. Herrera, G. Castiella, I. Corcóstegui y G. Corcóstegui

Sección de Retina, Instituto Clínico-Quirúrgico de Oftalmología, Bilbao, Vizcaya, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 22 de julio de 2011

Aceptado el 8 de abril de 2012

On-line el 1 de junio de 2012

Palabras clave:

Vitrectomía 23-gauge

Cirugía de catarata

Lente intraocular

Facoemulsificación

Agudeza visual

Presión intraocular

RESUMEN

Objetivo: Describir los resultados clínicos de la cirugía combinada de catarata (facoemulsificación e implante de lente intraocular) y vitrectomía 23-gauge, y evaluar la eficacia y la seguridad de esta técnica.

Métodos: Estudio retrospectivo, consecutivo y no comparativo. Se incluyeron 105 ojos a los que se realizó cirugía combinada de catarata (facoemulsificación e implante de lente intraocular en el saco capsular) y vitrectomía 23-gauge por diversas indicaciones. Se midió la mejor agudeza visual corregida (AV logMAR) y la presión intraocular (PIO) previa y posteriormente a la cirugía, y se registraron las complicaciones postoperatorias.

Resultados: El periodo de seguimiento posquirúrgico medio fue de $16,6 \pm 9,9$ meses. La media de la AV logMAR preoperatoria fue $0,83 \pm 0,4$ y la postoperatoria $0,44 \pm 0,38$ en la visita final (1 mes), con una mejoría en el 83% de los ojos. La PIO media preoperatoria fue $16,7 \pm 3,7$ mmHg. En el postoperatorio, la PIO media fue $22,5 \pm 12,8$ el primer día, $17,5 \pm 6,8$ tras una semana y $15,3 \pm 3,8$ mmHg al mes. Las complicaciones postoperatorias incluyeron: opacificación capsular posterior (n=5), edema macular (n=4), desepitelización corneal (n=3), desprendimiento de retina (n=2), vitreorretinopatía proliferativa (n=2), desprendimiento coroideo (n=1), agujero macular (n=1), hemorragia vítrea (n=1) y membrana epirretiniana (n=1).

Conclusiones: Los resultados obtenidos en este estudio demuestran que la cirugía combinada de catarata con vitrectomía 23-gauge es una técnica segura y eficaz. Entre otras ventajas ofrece una rápida rehabilitación, una escasa incidencia de complicaciones y evita una nueva intervención.

© 2011 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Clinical outcomes of cataract surgery combined with 23-gauge vitrectomy

ABSTRACT

Purpose: To report the clinical outcomes of cataract surgery (phacoemulsification and intraocular lens implantation) combined with 23-gauge vitrectomy, and to evaluate the effectiveness and safety of this technique.

Keywords:

23-gauge vitrectomy

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: celiamoralesgonzalez@gmail.com (M.C. Morales).

0365-6691/\$ – see front matter © 2011 Sociedad Española de Oftalmología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ofthal.2012.04.020>

Cataract surgery
 Intraocular lens
 Phacoemulsification
 Visual acuity
 Intraocular pressure

Methods: A retrospective, consecutive, non-comparative study which included 105 eyes. Phacoemulsification and intraocular lens implantation (in the capsular sac) combined with 23-gauge vitrectomy were performed. Indications for undergoing surgery were varied. Best corrected logMAR visual acuity (VA) and intraocular pressure (IOP) were measured pre- and postoperatively, and postoperative complications were recorded.

Results: Patients were followed-up for a mean of 16.6 ± 9.9 months. The mean preoperative VA was 0.83 ± 0.40 logMAR, and mean postoperative VA one month after surgery was 0.44 ± 0.38 logMAR. The postoperative visual acuity improved in 83.8% of cases. The mean preoperative IOP was 16.6 ± 3.7 mmHg, while the mean postoperative IOP was 22.5 ± 12.8 mmHg (1 day after surgery), 17.5 ± 6.8 mmHg (after 1 week), and 15.3 ± 3.8 mmHg (after 1 month). Postoperative complications included posterior capsular opacification (n=5), macular edema (n=4), corneal de-epithelization (n=3), retinal detachment (n=2), proliferative vitreoretinopathy (n=2), choroidal detachment (n=1), macular hole (n=1), vitreous hemorrhage (n=1), epiretinal membrane (n=1), and transient elevated intraocular pressure (n=36).

Conclusions: The surgery reported in this study involving phacoemulsification combined with 23-gauge vitrectomy was found to be safe and effective, and was associated with improved clinical features, including rapid rehabilitation, a low incidence of complications, and avoids repeat surgery.

© 2011 Sociedad Española de Oftalmología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Los recientes avances tecnológicos, tanto en cirugía de catarata como en vitrectomía, han permitido la realización de ambos procesos de manera conjunta: la faco-vitrectomía.

La aparición de una catarata a medio-largo plazo es la complicación posquirúrgica más frecuente de la cirugía vitreoretiniana (68-100% a los 2 años)¹⁻⁴. Según diferentes publicaciones, en pacientes mayores de 55 años el intervalo medio entre la realización de la vitrectomía *via pars plana* (VPP) y una posterior cirugía de catarata es de 12,5 a 42 meses^{5,6}. La práctica conjunta de facoemulsificación y vitrectomía podría ser más segura y efectiva para los pacientes con patologías vitreoretinianas que la cirugía secuencial, favorece la rápida rehabilitación visual y reduce considerablemente los costos⁷⁻¹⁴.

Aunque no existen muchos trabajos que comparen directamente los resultados de ambas técnicas^{15,16}, con la faco-vitrectomía se podrían evitar los riesgos quirúrgicos derivados de la facoemulsificación tras VPP. En estos casos, existe un aumento de profundidad de la cámara anterior debido al desplazamiento del diafragma iridocristaliniano por ausencia de soporte vítreo, tendencia a la miosis, liberación de pigmento iridiano, posibles dehiscencias zonulares, cápsulas flácidas, rupturas por placas en la cápsula posterior y con frecuencia núcleos duros adheridos que pueden dificultar y complicar de manera importante la segunda intervención¹⁷.

Ante cataratas que impidan la visualización del fondo del ojo o en base a las circunstancias de la patología a tratar o del propio paciente, puede ser necesario plantearse una faco-vitrectomía. Este procedimiento se encuentra perfectamente estandarizado y ofrece posibilidades de recuperación similares a las que ofrecen ambos procedimientos por separado.

Son pocas las contraindicaciones de esta técnica combinada (no implantaremos una lente intraocular [LIO] en

casos de elevada complejidad o cuando el pronóstico de recuperación visual sea claramente negativo). Las complicaciones son las mismas que se presentan en las dos cirugías aisladas^{11,18}. Entre los posibles inconvenientes se han descrito: incremento moderado de la inflamación, ligero aumento del porcentaje de vitreoretinopatía proliferativa, aumento de la opacificación capsular y riesgo de captura del iris y de la LIO.

Estos antecedentes llevaron a nuestro grupo a realizar la extracción de la catarata, implante de LIO y vitrectomía 23-gauge en un solo proceso quirúrgico.

Este trabajo pretende mostrar los resultados de agudeza visual (AV) y presión intraocular (PIO), así como las complicaciones postoperatorias acaecidas tras la cirugía combinada de catarata (facoemulsificación e implante de LIO en el saco capsular) y vitrectomía 23-gauge, en pacientes para los cuales este procedimiento podría resultar ventajoso.

Sujetos, material y métodos

Se revisaron 105 ojos correspondientes a 96 pacientes de forma retrospectiva, consecutiva y no comparativa, a los cuales se les había sometido a vitrectomía 23-gauge combinada con facoemulsificación e implante de LIO, por indicaciones diversas. Las cirugías fueron realizadas por un mismo cirujano (G.C.) en el Instituto Clínico-Quirúrgico de Oftalmología (ICQO) entre enero de 2006 y marzo de 2009. El estudio fue aprobado por el Comité Ético del ICQO y realizado de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki.

La hipertensión ocular, la patología del nervio óptico, la patología corneal y las cirugías previas se consideraron criterios de exclusión. Entre las indicaciones que se consideraron para la cirugía encontramos: membrana epirretiniana (n=44 ojos), agujero macular (n=19), desprendimiento de retina (n=15), hemorragia intraocular (n=12), retinopatía diabética

proliferativa (n=7), hialitis asteroide (n=5), vitreoretinopatía proliferativa (n=2), edema macular diabético (n=4), edema macular cistoideo (n=2), hemorragia vítrea (n=2), foveosquiasis miópica (n=2), retinopatía diabética exudativa (n=1), cuerpo extraño intraocular (n=1), síndrome de tracción vitreoretiniano (n=1) y hemorragia intraocular traumática (n=1).

Los datos demográficos y oftalmológicos que se recogieron fueron los siguientes: edad, sexo, ojo intervenido, diabetes, indicación para la cirugía, tiempo de seguimiento, mejor agudeza visual corregida (AV logMAR) preoperatoria y tras un mes de la intervención, PIO pre y postoperatoria (después de un día, una semana y un mes) mediante tonometría con Tonopen (Haag-Streit Bern), complicaciones postoperatorias y tratamiento de estas. Todos los pacientes fueron examinados trascurridos un día, una semana y 4 semanas (un mes) después de la cirugía, y en todas las visitas se recopilaron los datos oftalmológicos anteriormente citados. Además, se realizó un seguimiento de los pacientes durante una media de $16,6 \pm 9,9$ meses para detectar posibles complicaciones.

Técnica quirúrgica

En todos los ojos, se intervino bajo anestesia retrobulbar (4 ml de solución al 50% de lidocaína 2% y bupivacaína 0,75%) y sedación. Se empleó el sistema de cirugía oftálmica Accurus® de Alcon (ALCON® Alcon Laboratories, Inc., EE.UU).

En primer lugar se realiza la facoemulsificación: incisión oblicua corneo-corneal preferentemente superior y capsulorrexis de tamaño medio. El túnel corneal (2,75 mm) debe ser oblicuo y largo para que sea autosellante. Tras llenar la cámara con viscolástico, se valora la posibilidad de implantar la lente plegable intraocular (Symflex®, Physiol®) (OFTALON® hialuronato sódico 1,8%, Oftaltech, SA. España) en el saco capsular, bien en ese momento o retrasando su colocación hasta la finalización de la vitrectomía. Como criterio general se coloca la LIO antes de la vitrectomía en cirugía macular, y después de aquella en la cirugía de desprendimiento de retina y otras.

Posteriormente inyectamos nuevamente viscolástico en la cámara para conseguir buen tono ocular que permita una fácil penetración escleral de las lancetas con las cánulas. La introducción se realiza a 3,5 mm del limbo con una inclinación de 20-30° previo desplazamiento conjuntival de 1-2 mm hacia el centro corneal. Se inicia la colocación de las vías en la zona temporal inferior, donde se coloca la infusión continua y seguidamente se introducen las lancetas con las otras dos cánulas a la misma distancia limbar e inclinación, en la zona temporal y nasal inferior. Una vez las cánulas están ubicadas, se drena parcialmente el viscolástico mediante suave presión en el labio inferior de la incisión corneal, para evitar la protrusión de la cápsula posterior en el espacio intraocular en el transcurso de la vitrectomía.

La vitrectomía VPP 23-gauge se realiza empleando el sistema Accurus® de Alcon. La visualización endocular se realiza mediante lente de contacto (Mini Quad® ACS, de Volk Optical) o mediante sistema de visualización de no contacto (sistema Eibos, de Möller-Wedel International), variando el proceder de acuerdo con la indicación quirúrgica.

Al terminar la cirugía se extrae todo el viscolástico de la cámara anterior, para evitar hipertensiones posquirúrgicas, inyectándose tras ello 0,1 ml de cefuroxima (10 mg/ml) en la cámara anterior. Se valorará la pérdida incisional escleral y se suturará si fuera necesario. Cabe destacar que se realizó intercambio fluido-gas en 41 ojos y se inyectó aceite de silicona en cinco ojos.

Análisis estadístico

Se comparó la AV pre y postoperatoria mediante el test t Student con 2 colas de distribución. La PIO preoperatoria se comparó del mismo modo con la PIO postoperatoria transcurridos un día, una semana y un mes desde la cirugía. Windows NT Excel software (Microsoft Corporation, EE.UU)

Resultados

Los datos registrados se muestran en la tabla 1. Se estudiaron 105 ojos de 96 pacientes; 62 de ellos correspondían a 55 hombres y 43, a 41 mujeres. La media de edad de los ojos reclutados fue $67,6 \pm 9,5$ años, con un rango de 26 a 84 años. Entre ellos encontramos 14 diabéticos y 82 no diabéticos.

Agudeza visual

La media de la AV preoperatoria fue $0,83 \pm 0,40$ logMAR (mediana, 0,70; rango, $\geq 1,3-0,15$) y la media de la AV postoperatoria al mes de la cirugía fue $0,44 \pm 0,38$ logMAR (mediana, 0,30; rango, $\geq 1,3-0,0$). Las diferencias entre ambas medias fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$) (fig. 1). La AV tras la cirugía mejoró en 88 ojos (83,8%), se mantuvo sin cambios en 12 ojos (11,4%) y empeoró en cinco ojos (4,8%). Estos porcentajes fueron similares en el grupo de diabéticos (mejoraron el 73,8% de los ojos y se mantuvieron sin cambios el 15,8%), pero el porcentaje de ojos que empeoraron fue mayor en el grupo de diabéticos (10,5%).

Si distribuimos los ojos en dos grupos (AV preoperatoria $< 1,3$ logMAR y AV preoperatoria $\geq 1,3$ logMAR), observamos que, en el grupo con mejor AV preoperatoria (AV $< 1,3$), la AV postoperatoria al mes de la cirugía mejoró en 61 de 71 ojos (85,9%), se mantuvo sin cambios en cinco ojos (7,0%) y empeoró en cinco ojos (7,0%), de los cuales uno desarrolló un edema macular y otro un desprendimiento de retina. Por otro lado, en el grupo con una AV preoperatoria peor ($\geq 1,3$ logMAR) la AV postoperatoria al mes de la cirugía mejoró en 27 de 34 ojos (79,4%), se mantuvo sin cambios en 7 (20,6%) y no empeoró en ningún ojo.

Presión intraocular

La media de la PIO preoperatoria fue $16,6 \pm 3,7$ mmHg (mediana, 17,0; rango, 7,5-27,0). Durante el postoperatorio se registraron los siguientes valores medios para la PIO: $22,5 \pm 12,8$ mmHg (mediana, 21,0; rango, 4,0-72,0) un día después de la cirugía; $17,5 \pm 6,8$ mmHg (mediana, 17,0; rango, 6,0-40,0) una semana después de la cirugía, y $15,3 \pm 3,8$ mmHg (mediana, 15,0; rango, 5,0-26,0) tras un mes de la cirugía (en la visita final) (fig. 2).

Tabla 1 – Datos demográficos y oftalmológicos de los pacientes reclutados

Ojo	Edad	Sexo	Ojo	Diabetes	Diagnóstico	Procedimiento	Seguimiento (meses)	Agudeza visual (logMAR)		Presión intraocular (mmHg)				Complicaciones	Tratamiento de las complicaciones
								PRE	POSTmes	PRE	POSTdía	POSTsemana	POSTmes		
1	71	M	OS	No	AM	CC/PM/IFG	42	>1,30	0,82	18,0	20,0	23,0	20,0		
2	78	H	OD	No	MER	CC/PM/IFG	6	0,40	0,10	14,0	4,0	10,5	13,0		
3	76	H	OD	Sí	EMD	CC/PM	36	1,00	0,70	17,0	19,0	27,3	15,0		
4	43	M	OD	No	FM, AM	CC/PM/IFG	12	>1,30	>1,30	16,0	30,0	34,0	11,0	Aumento transitorio de la PIO	Xalacom® + Cosopt®
5	51	H	OS	Sí	EMC	CC/PM/IFG	13	0,30	0,52	20,0	21,0	20,0	15,0		
6	81	H	OS	Sí	EMD	CC/PM/IFG	41	0,82	0,30	15,0	20,0	13,0	13,0		
7	64	H	OD	Sí	RDP, HIO	CC/PM/IFG/EL	40	>1,30	0,60	12,0	55,0	11,0	10,0	Aumento transitorio de la PIO/HV	Xalacom® + Cosopt®/VPP
8	57	M	OD	No	DR, VRP	CC/PM	4	1,30	1,00	15,0	21,0	9,0	14,0	VRP	VPP
9	63	H	OD	Sí	HIO	CC/PM/IFG/EL	3	>1,30	1,00	18,0	23,0	22,0	20,0		
10	83	H	OS	No	HA	CC	4	0,40	0,00	19,5	20,0	15,0	19,0		
11	72	H	OD	No	MER	CC/PM/IFG	40	0,70	0,60	10,0	10,0	9,5	13,0		
12	63	M	OD	No	AM	CC/PM/IFG	14	>1,30	0,52	19,0	30,0	16,8	12,0	DC	
13	62	H	OD	No	ERM	CC/PM/IFG	18	0,52	0,05	17,0	30,0	13,0	12,0		
14	67	M	OD	No	DR	CC/PM	3	0,30	0,10	15,0	30,0	22,0	21,0		
15	73	M	OS	No	MER	CC/PM/IFG	32	0,52	0,05	14,0	72,0	12,0	9,0	Aumento transitorio de la PIO	Drenaje
16	64	M	OS	No	AM	CC/PM/IFG	34	1,00	0,46	27,0	32,0	40,0	26,0	Aumento transitorio de la PIO	Xalacom®
17	62	M	OS	No	DR	CC/PM/IFG/EL	13	>1,30	0,30	17,0	30,0	16,0	16,0	Desepitelización corneal	Membrana amniótica + PRGF
18	62	M	OD	No	AM, DR	CC/PM/IFG	5	>1,30	>1,30	16,0	16,0	19,0	19,3	VRP	VPP/AS
19	52	H	OD	Sí	RDP, HIO	CC/PM/IFG	34	>1,30	0,52	18,5	22,0	18,0	14,0		
20	71	M	OS	No	AM	CC/PM/IFG	28	1,00	0,22	16,0	21,0	18,0	16,0		
21	63	H	OS	Sí	RDP, HIO	CC/PM/IFG	33	0,52	>1,30	18,0	45,0	10,0	10,0	DR, MER	VPP
22	73	H	OS	No	MER	CC/PM/IFG	1	1,30	0,52	16,00	32,0	20,0	16,0		
23	82	M	OS	No	MER	CC/PM/IFG	34	0,70	0,46	18,0	30,0	18,0	17,0		
24	55	H	OD	No	DR	CC/IFG/EL	17	0,15	0,05	17,0	16,0	28,0	18,0		
25	74	H	OD	No	DR	CC/EL/AS	29	>1,30	1,00	17,0	30,0	20,0	16,0		
26	53	H	OS	Sí	RDP, HIO	CC/PM/IFG	32	0,46	0,26	22,0	26,0	21,0	13,0		
27	72	M	OS	No	MER	CC/PM	25	0,30	0,15	16,0	15,0	22,0	12,5	OC	Laser YAG

28	69	H	OD	No	HIOT	CC	32	>1,30	1,00	21,0	22,0	40,0	16,0	Aumento transitorio de la PIO	Xalacom®
29	53	H	OD	No	HIO	CC/EL	28	0,22	0,05	14,5	70,0	15,0	16,3		
30	77	H	OS	Sí	EMD	CC/PM	29	1,00	0,70	16,0	28,0	20,0	13,5		
31	67	M	OS	No	AM	CC/PM/IFG	29	1,30	0,30	13,0	20,0	10,0	10,0		
32	69	H	OD	No	MER	CC/PM/IFG	17	0,40	0,22	18,0	54,0	20,0	19,0		
33	55	H	OD	No	MER	CC/PM/IFG	29	0,40	0,10	19,0	12,0	20,0	18,0	OC	Laser YAG
34	74	M	OS	No	AM	CC/PM	29	0,70	0,40	16,0	16,0	18,0	16,0		
35	26	H	OD	No	CEIO	CC/EL	18	0,70	0,10	17,0	12,0	7,5	13,0		
36	68	H	OD	No	MER	CC/PM/Bevacizumab	15	1,00	0,52	13,5	29,0	15,0	16,0	OC y EM	Laser YAG y bevacizumab
37	54	H	OS	No	AM, MER	CC/PM/IFG/EL	20	1,30	0,22	13,0	16,0	20,0	17,5		
38	67	M	OS	No	AM	CC/IFG	12	1,00	0,46	17,0	27,0	18,0	14,0		
39	74	M	OD	No	MER	CC/PM	23	1,00	>1,30	12,0	6,0	16,0	15,0	EM	Bevacizumab
40	75	M	OD	No	HA	CC	28	1,00	0,10	22,0	14,0	17,0	21,0		
41	76	M	OD	No	AM	CC/PM/IFG	28	1,00	0,70	17,0	12,0	15,0	13,0		
42	84	H	OD	No	DR	CC/EL	23	0,52	0,15	8,0	26,0	6,0	5,0		
43	81	H	OD	No	MER	CC/PM	14	0,40	0,10	17,0	26,0	16,0	12,0		
44	52	M	OD	No	STVR	CC/PM/IFG	11	0,40	0,40	7,5	30,0	10,0	7,0		
45	82	H	OD	No	MER	CC/PM	18	0,40	0,22	16,0	20,0	26,0	20,0		
46	71	M	OS	No	MER	CC/PM	16	0,30	0,10	18,0	40,0	14,0	15,0		
47	69	H	OS	No	MER	CC/PM	24	0,40	0,30	23,5	25,0	33,0	20,5		
48	63	M	OD	Sí	RDE	CC/PM/Bevacizumab	24	>1,30	0,82	9,0	40,0	11,0	13,5		
49	69	H	OD	No	MER	CC/PM	23	0,52	0,15	25,5	30,0	26,0	18,0		
50	66	M	OS	No	AM	CC/PM	12	1,00	0,22	18,5	7,0	18,0	16,5		
51	82	H	OS	No	MER	CC/PM	15	0,40	0,30	16,0	18,0	22,0	20,0		
52	68	H	OS	No	AM	CC/PM/IFG	24	1,00	1,00	15,0	36,0	18,0	12,0	DR	VPP
53	60	H	OD	Sí	RDP, HIO	CC/EL/Bevacizumab	14	1,00	1,00	22,0	24,0	17,0	16,0		
54	76	H	OD	No	MER	CC/PM	3	0,70	0,05	12,0	14,0	12,0	11,0		
55	79	H	OS	No	MER	CC/PM	3	0,52	0,10	25,0	34,0	23,0	11,0		
56	73	M	OS	No	AM	CC/PM/IFG	15	1,30	0,52	20,0	40,0	13,0	24,0	Aumento transitorio de la PIO	Xalacom®
57	73	H	OD	No	MER	CC/PM	13	0,40	0,22	14,0	24,0	15,0	11,0		
58	65	M	OD	No	MER	CC/PM	20	0,70	0,10	18,0	24,0	18,0	16,0		
59	61	H	OD	Sí	EMD	CC/PM/IFG	18	1,30	0,60	15,0	19,0	24,5	18,0		

- Tabla 1 (Continuación)

Ojo	Edad	Sexo	Ojo	Diabetes	Diagnóstico	Procedimiento	Seguimiento (meses)	Agudeza visual (logMAR)		Presión intraocular (mmHg)				Complicaciones	Tratamiento de las complicaciones
								PRE	POSTmes	PRE	POSTdía	POSTsemana	POSTmes		
60	49	M	OS	No	DR	CC/PM/EL/AS	20	1,30	1,30	20,0	18,0	18,0	17,0		
61	63	H	OS	No	MER	CC/PM	16	0,40	0,00	17,0	20,0	18,0	15,0		
62	67	H	OS	No	HA	CC	17	0,22	0,05	19,0	21,0	13,7	14,0		
63	54	H	OD	No	DR	CC/AS	18	>1,30	>1,30	11,0	8,0	34,0	16,0	Aumento transitorio de la PIO y desepitelización corneal	Alphagan®
64	79	H	OD	No	MER	CC/PM	2	0,49	0,30	20,0	33,0	23,0	12,0		
65	66	H	OD	Sí	RDP	CC/PM/EL/AS	11	>1,30	>1,30	16,0	4,0	6,0	9,0		
66	68	M	OS	No	MER	CC/PM	16	0,60	0,00	12,5	6,0	13,5	12,0	EM	Bevacizumab y Triamcinolona
67	63	H	OD	No	DR	CC/IFG/Crio	17	>1,30	0,12	18,0	18,0	12,0	20,0		
68	55	H	OD	No	MER	CC/PM	16	0,70	0,70	17,0	10,0	22,0	15,0		
69	67	H	OD	No	HA	CC	15	0,40	0,15	15,0	22,0	12,5	14,0		
70	70	H	OS	No	MER	CC/PM	12	1,00	0,05	18,0	35,0	7,0	14,0		
71	64	M	OD	No	AM	CC/IFG/Crio	16	>1,30	>1,30	22,0	33,0	26,0	22,0	AM	VPP
72	65	H	OD	No	DR, VRP	CC/PM/EL/AS	9	>1,30	0,70	16,0	14,0	24,0	16,0		
73	78	H	OD	No	MER	CC/PM	12	0,40	0,05	21,0	9,0	22,5	19,0		
74	61	H	OD	No	DR, HIO	CC/IFG/EL	15	>1,30	0,10	16,0	15,0	22,0	21,0	Desepitelización corneal	
75	70	M	OS	No	MER	CC/PM	17	0,70	0,15	22,0	10,0	15,0	19,0		
76	73	M	OS	No	MER	CC/PM	13	1,00	0,30	18,0	20,0	18,0	15,0		
77	65	M	OD	Sí	RDP	CC/EL	15	0,52	0,70	21,0	6,0	25,0	16,0	OC	Laser YAG
78	73	H	OD	No	MER, HV	CC/PM	4	>1,30	0,40	15,0	24,0	14,0	11,0		
79	61	H	OD	No	AM	CC/PM/IFG/Crio	13	1,30	0,40	14,0	27,0	25,0	14,0		
80	73	H	OS	No	AM	CC/PM/IFG	6	1,00	0,70	13,0	7,0	7,0	14,0		
81	73	H	OD	No	MER	CC/PM	15	0,30	0,30	21,0	15,0	15,0	21,0		
82	60	M	OS	No	MER, EMC	CC/PM	11	0,40	0,30	15,0	14,0	14,0	16,0	EM	Bevacizumab
83	62	M	OS	No	DR	CC/PM/IFG/EL/Crio	13	0,52	0,30	14,0	45,0	7,7	18,0	Aumento transitorio de la PIO	Alphagan®+ Timofтол 0,5®
84	68	M	OD	No	MER	CC/PM	7	0,52	0,15	18,0	25,0	26,0	14,0		
85	79	M	OD	Sí	HIO	CC/PM	15	>1,30	0,30	20,0	20,0	17,0	16,0		

86	73	H	OS	No	MER	CC/PM	6	0,40	0,30	13,0	10,0	23,0	12,0		
87	68	M	OS	No	MER	CC/PM/Crio	12	0,70	0,22	21,0	42,0	15,0	18,0		
88	67	H	OD	No	MER	CC/PM	7	0,30	0,52	22,0	8,0	13,0	18,0	OC	Laser YAG
89	70	M	OD	No	DR	CC/PM/IFG	13	0,70	0,22	14,0	40,0	6,0	16,0		
90	64	M	OS	Sí	HIO	CC/PM/Bevacizumab	12	>1,30	0,52	8,5	16,0	13,5	17,0		
91	72	M	OS	Sí	HV	CC	10	>1,30	>1,30	15,0	8,0	16,0	15,0		
92	79	M	OD	Sí	HIO	CC/PM/EL/Bevacizumab	13	>1,30	0,52	14,0	30,0	13,0	20,0		
93	57	M	OS	No	MER	CC/PM	12	1,00	0,22	17,0	18,0	18,5	14,0		
94	68	H	OD	No	AM	CC/PM/IFG	14	0,70	0,00	19,0	23,0	23,0	19,0		
95	70	H	OD	No	MER	CC/PM	4	0,40	0,22	9,0	9,0	9,0	10,0		
96	67	M	OD	No	MER	CC/PM	12	0,52	0,40	17,0	0,0	13,5	10,0		
97	82	H	OD	No	MER	CC/PM	8	>1,30	1,00	14,0	20,0	7,0	12,0		
98	67	M	OD	No	MER	CC/PM	13	0,40	0,05	15,0	23,0	21,0	15,0		
99	82	H	OD	No	MER	CC/PM	1	0,30	0,22	12,0	12,0	15,0	11,0		
100	64	H	OD	No	DR	CC/IFG/EL	11	1,00	0,70	17,0	6,0	17,0	14,0		
101	64	H	OD	No	FM	CC/PM	12	1,30	0,70	19,0	18,0	14,0	24,0		
102	61	H	OS	No	HA	CC	1	0,40	0,00	16,0	21,0	14,5	12,0		
103	76	H	OD	No	MER	CC/PM	8	0,30	0,15	11,0	5,0	11,0	11,0		
104	78	H	OS	No	AM	CC/PM/IFG/EL	2	1,30	0,60	18,0	10,0	16,0	15,0		
105	80	M	OS	Sí	HIO	CC/PM/EL/Bevacizumab	10	>1,30	0,30	18,0	31,0	17,0	20,0		

AM: agujero macular; AS: aceite de silicona; CC: cirugía combinada (vitrectomía pars plana + facoemulsificación + implante de lente intraocular); CEIO: cuerpo extraño intraocular; Crio: crioterapia; DC: desprendimiento de coroides; DR: desprendimiento de retina; EL: endoláser; EM: edema macular; EMC: edema macular cistoideo; EMD: edema macular diabético; FM: foveosquiasis miópica; H: hombre; HA: hialitis asteroide; HIO: hemorragia intraocular; HIOT: hemorragia intraocular traumática; HV: hemorragia vítrea; IFG: intercambio fluido-gas; M: mujer; MER: membrana epirretiniana; OC: opacidad capsular; OD: ojo derecho; OS: ojo izquierdo; PIO: presión intraocular; PM: pelaje de la membrana; PRGF: plasma rico en factores de crecimiento; RDE: retinopatía diabética exudativa; RDP: retinopatía diabética proliferativa; STVR: síndrome de tracción vitreoretinaria; VPP: vitrectomía pars plana; VRP: vitreoretinopatía proliferativa.
 Alphagan®: brimonidina 0,2% colirio; Timofтол 0,5®: timolol 0,5% colirio; Xalacom®: timolol/latanoprost 5 mg/50 µg/ml colirio 2,5 ml; Cosopt®: timolol/dorzolamida 5/20 mg/ml colirio.

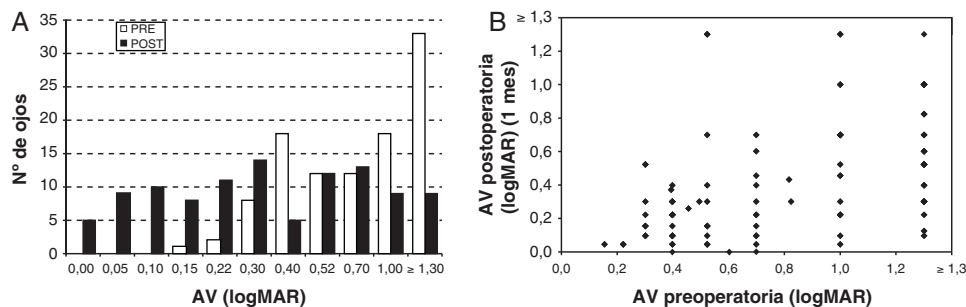


Figura 1 – Agudeza visual (AV) preoperatoria vs. postoperatoria al mes de la cirugía. A) Representación de la distribución de la AV (logMAR) pre y postoperatoria al mes de la cirugía vs. número de ojos. B) Dispersión de los cambios en la AV (logMAR) antes y después de la cirugía.

Durante el mes de seguimiento, 43 ojos mostraron un valor de la PIO >25 mmHg en alguna de las visitas. Un día después de la cirugía 36 ojos (34,3%) mostraron una PIO >25 mmHg. Transcurrida una semana desde la intervención, 32 de ellos habían disminuido sus valores de PIO (PIO ≤25 mmHg) y se contabilizaron 11 ojos (10,4%) con valores de la PIO >25 mmHg (cuatro casos nuevos y siete preexistentes). En la última visita (al mes de la cirugía) tan solo un ojo (0,95%) presentaba una PIO de 26 mmHg.

Las diferencias entre la PIO preoperatoria y la PIO un día después de la cirugía fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$), pero no así entre la PIO preoperatoria y la PIO postoperatoria transcurrida una semana desde la cirugía, ni tampoco con respecto a la PIO postoperatoria al mes de la cirugía.

Durante el estudio siete ojos recibieron tratamiento farmacológico por elevación de la PIO (con valores de PIO ≥34 mmHg) y solo un ojo precisó tratamiento quirúrgico

(drenaje de la cavidad vítrea) por una PIO de 72 mmHg (tabla 1). En la última visita (un mes desde la cirugía), ningún ojo recibía tratamiento hipotensor ocular.

Complicaciones postoperatorias

La media de seguimiento postoperatorio fue $16,6 \pm 9,9$ meses, con un rango de 1 a 42 meses y una mediana de 15,0 meses. Durante el periodo de seguimiento tras la cirugía se observaron las siguientes complicaciones: opacidad capsular ($n = 5$), desepitelización corneal ($n = 3$), edema macular ($n = 3$), edema macular persistente ($n = 1$), desprendimiento de retina ($n = 2$), desprendimiento de coroides ($n = 1$), agujero macular persistente ($n = 1$), hemorragia vítrea ($n = 1$), membrana epirretiniana ($n = 1$), vitreorretinopatía proliferativa persistente ($n = 1$).

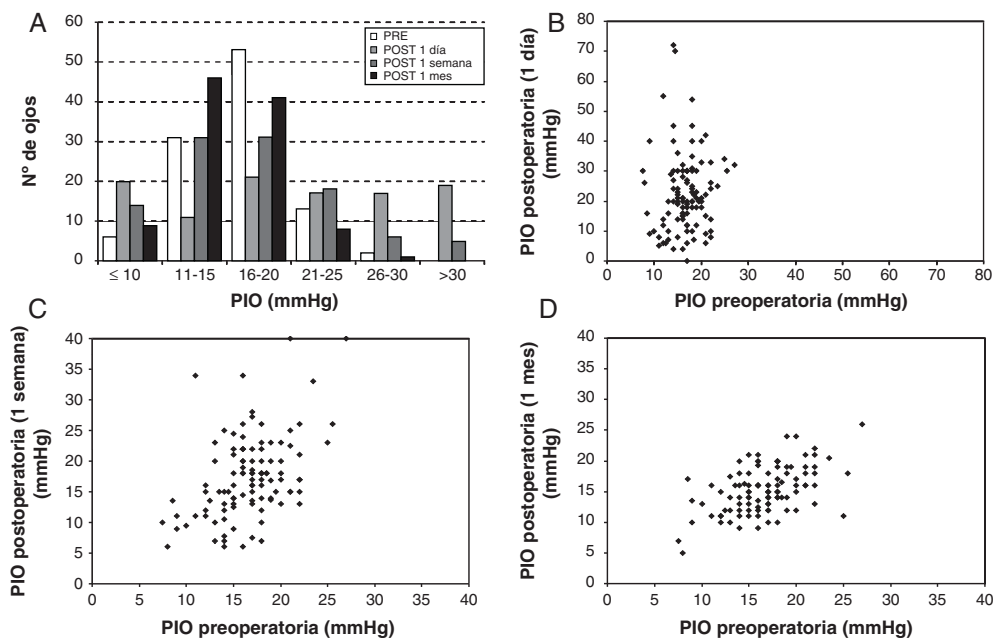


Figura 2 – Presión intraocular (PIO) preoperatoria vs. postoperatoria al mes de la cirugía. A) Representación de la PIO (mmHg) pre y postoperatoria (un día, una semana y un mes) vs. número de ojos. B-D) Representación de la dispersión de los cambios en la PIO antes de la cirugía vs. PIO un día después de la cirugía (B), una semana después de la cirugía (C) y al mes de la cirugía (D).

Discusión

En el presente trabajo hemos intentado confirmar la seguridad y la eficacia de la cirugía combinada de catarata (facoemulsificación e implante de LIO) con vitrectomía 23-gauge en pacientes para los que la realización de una faco-vitrectomía podría ser ventajosa frente a la tradicional cirugía secuencial. La combinación de ambas técnicas resulta atractiva en un intento por favorecer la rápida rehabilitación visual postoperatoria, ya que minimiza las complicaciones y evita además una segunda intervención. Con este fin hemos recabado información acerca de los resultados obtenidos tras esta cirugía en cuanto a AV, PIO y complicaciones posteriores.

La existencia de una opacidad cristalina de cualquier tipo y grado dificultará la visión endocular y, por lo tanto, el trabajo de precisión en la superficie retiniana. Además, tras una vitrectomía aumenta la probabilidad de progresión de la catarata⁴ e, independientemente del grado de transparencia inicial del cristalino, cabe esperar una progresiva opacificación de este^{1,5,6,17,19-21}.

La faco-vitrectomía permite una visualización excelente de la retina periférica y facilita una vitrectomía máxima, reduce el riesgo de rupturas no visualizadas y disminuye el riesgo de nuevos desgarros, permite un total llenado de gas y aumenta el tamponado de las rupturas superiores, además de evitar las dificultades de una cirugía de catarata posvitrectomía y los costos que supone una segunda intervención. Por otro lado, reduce las molestias del paciente y favorece una rápida rehabilitación visual. Por todo ello, los cirujanos optan por esta técnica combinada con carácter creciente.

El procedimiento quirúrgico para la faco-vitrectomía ha ido evolucionando y mejorando a través de los años y se encuentra perfectamente estandarizado, lo cual no evita que exija mayor calidad en la práctica quirúrgica que la técnica secuencial. Dado que el grado de habilidad propio de cada cirujano podría ser determinante en el buen desarrollo de esta técnica combinada, todos los ojos revisados en el presente estudio fueron intervenidos por un mismo cirujano (con amplia y contrastada experiencia en la realización de dicho procedimiento).

En este estudio se revisaron de forma retrospectiva 105 ojos (correspondientes a 96 pacientes) que se habían sometido a cirugía combinada de catarata (facoemulsificación e implante de LIO en el saco capsular) y vitrectomía 23-gauge. La elección de este tipo de intervención se basa tanto en las circunstancias de la patología a tratar como en las características del propio paciente (rechazo a la expectativa de una segunda intervención). Es por esto, y dado que la faco-vitrectomía posee pocas contraindicaciones, por lo que en el grupo de ojos revisado encontramos diversas indicaciones para la cirugía (así como diabéticos y no diabéticos). Estas indicaciones fueron: membrana epirretiniana, agujero macular, desprendimiento de retina, hemorragia intraocular, retinopatía diabética proliferativa, hialitis asteroide, vitreorretinopatía proliferativa, edema macular diabético, edema macular cistoideo, hemorragia vítrea, foveosquiasis miópica, retinopatía diabética exudativa, cuerpo extraño intraocular, síndrome de tracción vitreoretiniano y hemorragia intraocular traumática.

Los resultados obtenidos tras la realización de esta cirugía combinada de catarata y VPP fueron notables. El porcentaje

de ojos que requirieron una reintervención con esta técnica, debido a alguna complicación, fue del 6%, porcentaje significativamente menor que los obtenidos por otros autores, que rondaban el 15%¹¹. La AV postoperatoria mejoró en un 83,8% de los ojos y la PIO no mostró diferencias significativas una semana después de la cirugía respecto a los valores de PIO preoperatorios.

Cabe destacar la baja incidencia de complicaciones encontrada para el gran número de ojos reclutados (n=105). El número de ojos con complicaciones es menor que el publicado por otros autores, tanto en cirugía 20, 23 o 25-gauge²²⁻²⁶. Además, la vitrectomía 23-gauge se ha asociado con un incremento en el riesgo de producirse desprendimiento de coroides y/o endoftalmis²⁶⁻²⁸. Sin embargo, en nuestra serie de ojos solo se ha observado un ojo de desprendimiento de coroides y ninguno de endoftalmis. Finalmente, en este estudio observamos un menor número de ojos que desarrollan opacidad capsular posterior (5%) respecto al que se considera normal en otros estudios (13-26%)¹⁴.

Suele ser habitual el uso de intercambio fluido-gas al final de la cirugía para un taponamiento temporal. Esta práctica se asocia con un descenso en el riesgo de hipotonía, y por ello muchos autores generalizan su uso en todos los ojos de vitrectomía¹⁴. Sin embargo, en este estudio, uno de los 41 ojos en los que se empleó el intercambio fluido-gas desarrolló hipotonía postoperatoria, mientras que en 2 de los 59 ojos en los que el intercambio no se realizó se produjo dicho efecto, y todos ellos se resolvieron espontáneamente. Por otro lado, en relación al aumento de la PIO por un intercambio fluido-gas, un día después de la cirugía, 36 ojos mostraron una PIO mayor que la preoperatoria, y casi a la mitad de ellos no se les practicó esta técnica de intercambio fluido-gas. Estos resultados nos indican que no hay diferencias estadísticamente significativas entre ambos procesos y que puede no ser necesario practicar de manera rutinaria el taponamiento con intercambio fluido-gas.

Por último, debe puntualizarse que, aunque la cirugía combinada de catarata con vitrectomía 23-gauge presenta claras ventajas y ha demostrado, se ha descrito un alto riesgo de glaucoma neovascular posquirúrgico en pacientes diabéticos con previa rubeosis iridiana^{11,2}.

En resumen, nuestros resultados sugieren que la técnica de cirugía combinada de catarata (facoemulsificación e implante de LIO) con vitrectomía 23-gauge descrita en este estudio es segura y eficaz. La combinación de VPP, facoemulsificación e implante de LIO estudiada muestra una mejora de la AV en el 83,8% de los ojos revisados, valores de la PIO postoperatorios (una semana y un mes después de la cirugía) sin diferencias estadísticamente significativas con los preoperatorios, y registra pocas complicaciones postoperatorias, menos que las referidas por otros autores, incluso en pacientes diabéticos. Además, esta técnica de cirugía 23-gauge combinada se puede asociar a una baja frecuencia de inflamación ocular y de reintervención.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grusha YO, Masket S, Miller KM. Phacoemulsification and lens implantation after pars plana vitrectomy. *Ophthalmology*. 1998;105:287-94.
2. Chung TY, Chung H, Lee JH. Combined surgery and sequential surgery comprising phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and intraocular lens implantation: comparison of clinical outcomes. *J Cataract Refract Surg*. 2002;28:2001-5.
3. Lahey JM, Francis RR, Kearney JJ. Combining phacoemulsification with pars plana vitrectomy in patients with proliferative diabetic retinopathy: a series of 223 cases. *Ophthalmology*. 2003;110:1335-9.
4. Melberg NS, Thomas MA. Nuclear sclerotic cataract after vitrectomy in patients younger than 50 years of age. *Ophthalmology*. 1995;102:1466-71.
5. Leonard RE, Smiddy E, Flynn Jr. HW. Long-term visual outcomes in patients with successful macular hole surgery. *Ophthalmology*. 1997;104:1848-52.
6. Blodi BA, Paluska SA. Cataract after vitrectomy in young patients. *Ophthalmology*. 1997;104:1092-5.
7. Koenig SB, Mieler WF, Han DP, Abrams GW. Combined phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and posterior chamber intraocular lens insertion. *Arch Ophthalmol*. 1992;110:1101-4.
8. Senn P, Schipper I, Perren B. Combined pars plana vitrectomy, phacoemulsification, and intraocular lens implantation in the capsular bag: a comparison to vitrectomy and subsequent cataract surgery as a two-step procedure. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1995;26:420-8.
9. Hurley C, Barry P. Combined endocapsular phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg*. 1996;22:462-6.
10. Honjo M, Ogura Y. Surgical results of pars plana vitrectomy combined with phacoemulsification and intraocular lens implantation for complications of proliferative diabetic retinopathy. *Ophthalmic Surg Lasers*. 1998;29:99-105.
11. Suzuki Y, Sakuraba T, Mizutani H, Matsuhashi H, Nakazawa M. Postoperative complications after simultaneous vitrectomy and cataract surgery. *Ophthalmic Surg Lasers*. 2001;32:391-6.
12. Lam DS, Young AL, Rao SK, Cheung BT, Yuen CY, Tang HM. Combined phacoemulsification, pars plana vitrectomy, and foldable intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg*. 2003;29:1064-9.
13. Tseng HY, Wu WC, Hsu SY. Comparison of vitrectomy alone and combined vitrectomy, phacoemulsification and intraocular lens implantation for proliferative diabetic retinopathy. *Kaohsiung J Med Sci*. 2007;23:339-43.
14. Sood V, Rahman R, Denniston AK. Phacoemulsification and foldable intraocular lens implantation combined with 23-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy. *J Cataract Refract Surg*. 2009;35:1380-4.
15. Treumer F, Bunse A, Rudolf M, Roeder J. Pars plana vitrectomy, phacoemulsification and intraocular lens implantation. Comparison of clinical complications in a combined versus two-step surgical approach. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 2006;244:808-15.
16. Demetriades AM, Gottsch JD, Thomsen R, Azab M, Stark WJ, Campochiaro PA, et al. Combined phacoemulsification, intraocular lens implantation, and vitrectomy for eyes with coexisting cataract and vitreoretinal pathology. *Am J Ophthalmol*. 2003;135:291-6.
17. Braunstein R, Airini S. Cataract surgery results after pars plana vitrectomy. *Curr Opin Ophthalmol*. 2003;14:150-3.
18. Toda J, Kato S, Oshika T, Sugita G. Posterior capsule opacification after combined cataract surgery and vitrectomy. *J Cataract Refract Surg*. 2007;33:104-7.
19. Kugelberg M, Kugelberg U, Bovorna N, Tronina S, Zetterstrom C. After-cataract in children having cataract surgery with or without anterior vitrectomy implanted with a single-piece Acrysof IOL. *J Cataract Refract Surg*. 2005;31:757-62.
20. Lahey JM, Francis RR, Fong DS. Combining phacoemulsification with vitrectomy for treatment of macular holes. *Br J Ophthalmol*. 2002;86:876-8.
21. Smith M, Raman V, Papas G, Simcock P, Ling R, Shaw S. Phacovitrectomy for primary retinal detachment repair in presbyopes. *Retina*. 2007;27:462-7.
22. Eckardt C. Transconjunctival sutureless 23-gauge vitrectomy. *Retina*. 2005;25:208-11.
23. Chang CJ, Chang YH, Chiang SY, Lin LT. Comparison of clear corneal phacoemulsification combined with 25-gauge transconjunctival sutureless vitrectomy and standard 20-gauge vitrectomy for patients with cataract and vitreoretinal diseases. *J Cataract Refract Surg*. 2005;31:1198-207.
24. Ibarra MS, Hermel M, Prenner JL, Hassan TS. Longer-term outcomes of transconjunctival sutureless 25-gauge vitrectomy. *Am J Ophthalmol*. 2005;139:831-6.
25. Lakhnani RR, Humayun MS, de Juan Jr E, Lim JJ, Chong LP, Chang TS, et al. Outcomes of 140 consecutive cases of 25-gauge transconjunctival surgery for posterior segment disease. *Ophthalmology*. 2005;112:817-24.
26. Fine HF, Iranmanesh R, Iturralde D, Spaide RF. Outcomes of 77 consecutive cases of 23-gauge transconjunctival vitrectomy surgery for posterior segment disease. *Ophthalmology*. 2007;114:1197-200.
27. Fujii GY, De Juan Jr E, Humayun MS, Pieramici DJ, Chang TS, Awh C, et al. A new 25-gauge instrument system for transconjunctival sutureless vitrectomy surgery. *Ophthalmology*. 2002;109:1807-12, discussion 1813.
28. O'Reilly P, Beatty S. Transconjunctival sutureless vitrectomy: initial experience and surgical tips. *Eye*. 2007;21:518-21.