

► Artículo original

¿Es la ecografía necesaria antes de la cirugía en cataratas totales?

Is ophthalmic echography necessary before surgery in total cataracts?

Mariana Mayorquín-Ruiz, Andrea Vásquez-Roa, Maura Abraham-Marín, Oscar Albis-Donado, Cecilio Velasco-Barona, Eduardo Moragrega-Adame

Asociación para Evitar la Ceguera en México, Ciudad de México.

Palabras clave:

Ecografía ocular, ultrasonido ocular, catarata total, desprendimiento de retina/atarata, humanos, México.

► Resumen

Introducción: La ecografía ocular permite la valoración anatómica del segmento posterior en caso de catarata. El estudio tiene como objetivos conocer la incidencia de patología demostrada ecográficamente en éstos casos, conocer la certeza del diagnóstico ecográfico y los datos clínicos que se asocian a riesgo de patología del segmento posterior, diagnosticada por ecografía.

Método: Se estudiaron ecográficamente 467 ojos con cataratas totales. Se obtuvieron datos clínicos pre-quirúrgicos y posterior a la cirugía se corroboró el diagnóstico ecográfico. Se analizó estadísticamente el riesgo de patología del segmento posterior en relación a los datos clínicos.

► Abstract

Introduction: Ocular ultrasound allows anatomical evaluation of the posterior segment in cases of cataract. Objective: To know the incidence of disease demonstrated by ultrasound in these cases, to study the accuracy of diagnostic ultrasound and to recognize clinical data that are associated with a higher risk of posterior segment pathology diagnosed by ultrasound.

Methods: Posterior segment ultrasound was performed in 467 eyes with total cataract. Preoperative clinical data was obtained and echographic diagnosis was confirmed clinically after surgery. We analyzed the risk of posterior segment pathology in relation to preoperative clinical data.

Keywords:

Ocular echography, ocular ultrasound, total cataract, retinal detachment/ cataract, human, Mexico.

Resultados: La patología más común diagnosticada por ecografía fue el desprendimiento de retina (15.6%). Se realizó cirugía de catarata en 292 ojos. La certeza diagnóstica de la ecografía fue de 90.9%.

Las alteraciones en el iris mostraron una mayor posibilidad de patología ecográfica en el segmento posterior.

Conclusiones: La incidencia de patología del segmento posterior diagnosticada por ecografía en cataratas totales es de 39.41%. La ecografía ocular es un estudio con una alta certeza diagnóstica y constituye una herramienta indispensable en el planteamiento quirúrgico de un paciente con catarata total.

Results: The most common disease diagnosed by ultrasound was retinal detachment (15.6%). Cataract surgery was performed in 292 eyes. The diagnostic accuracy of ultrasound was 90.9%. Abnormal iris findings showed a greater possibility of posterior segment pathology.

Conclusions: Incidence of posterior segment pathology diagnosed by ocular ultrasound in total cataract is 39.41%. Ocular ultrasound is a test with high diagnostic accuracy and is an essential tool in surgical planning of a patient with total cataract.

► Introducción

Una de las principales utilidades de la ecografía ocular, es el reconocimiento de patología del segmento posterior ante la presencia de medios opacos. La catarata constituye la principal causa de ceguera reversible en países en vías de desarrollo.¹

La exploración de un paciente con catarata total incluye métodos subjetivos como el análisis de los reflejos pupilares, la evaluación del fenómeno de Purkinje y de campo azul, la discriminación de dos puntos luminosos, la prueba con la rejilla de Maddox, entre otros que nos permiten conocer de una forma gruesa el estado funcional de la retina, la mácula y el nervio óptico.² Estudios como el electroretinograma y los potenciales visuales evocados, muestran el estado funcional de la retina y de la vía visual en casos de catarata.^{3,4} En las cataratas totales, la evaluación ecográfica aporta al cirujano un medio de valor pronóstico al descartar que la discapacidad visual sea por una patología agregada a la catarata, aunque algunos datos clínicos en el segmento anterior pueden dar indicios de patología del segmento posterior.

► Objetivo

Conocer la incidencia de patología del segmento posterior en cataratas totales, mediante el estudio

ecográfico, reconocer la certeza del diagnóstico ecográfico en estos casos y evaluar las características clínicas que indican mayores posibilidades de riesgo de tener alguna patología en el segmento posterior.

► Método

El estudio autorizado por el Comité de Investigación se realizó durante 2009. Se incluyeron pacientes con catarata categorizadas clínicamente como mayores a NO6/NC6 de acuerdo a la clasificación LOCS III,⁵ referidos al servicio de ecografía ocular. Se excluyeron casos con trauma abierto, antecedente de cirugía ocular y opacidades diferentes a la catarata que impidieran la valoración del segmento posterior.

Se obtuvieron variables clínicas como capacidad visual, presión intraocular, alteraciones en los reflejos pupilares, posición primaria de la mirada, presencia de alteraciones en córnea, cámara anterior, iris y apertura angular de acuerdo a la clasificación de Shaffer-Etienne.

Los hallazgos ecográficos fueron reportados en todos los pacientes incluidos en este estudio y, con el fin de conocer la certeza del diagnóstico ecográfico, se evaluó clínicamente el polo posterior en el pos-operatorio del grupo de pacientes en quienes se realizó la cirugía de catarata. Los resultados se evaluaron con el programa estadístico SPSS.

► Resultados

Se incluyeron 395 pacientes (467 ojos) con diagnóstico de catarata total. La edad media era de 59.38 años (dos meses a 96 años), 282 (60.4%) mujeres y 185 (39.6%) hombres. La catarata total era bilateral en 75 pacientes y unilateral en 317. El antecedente de trauma contuso estaba presente en 26 casos y trauma eléctrico en tres. La patología sistémica más común fue la diabetes mellitus en 124 pacientes (31.39%) e hipertensión arterial en 122 (30.8%). Los hallazgos ecográficos en los 467 casos se describen en la **Tabla 1**, el más común fue el desprendimiento de retina. En total, se encontraron 184 (39.41%) casos con patología del segmento posterior que podían modificar el resultado visual posterior a la cirugía de catarata, algunos con más de un hallazgo ecográfico en el mismo ojo (**Figura 1**).

Dos hallazgos ecográficos afectaron de manera significativa la agudeza visual pos-operatoria promedio: La presencia de hemorragia vítrea (**Figura 2**) se asoció con una agudeza visual final promedio de -2.1 unidades logMAR (aproximadamente 20/240) vs. -0.53 cuando no estaba presente (aproximadamente 20/60, $p < 0.001$). De manera similar si se encontraba un desprendimiento total de retina la agudeza visual promedio final fue de -3.01 (movimiento de manos) vs. -0.43 cuando no estaba presente (20/80, $p < 0.001$).

En la **Tabla 2** se muestran las variables clínicas que representaron un mayor riesgo de presentar patología ecográficamente diagnosticada en el segmento posterior.

De los 467 ojos incluidos, se operaron de catarata 292 (62.5%) durante el periodo del estudio. Estas cirugías se realizaron con las siguientes técnicas: Facoemulsificación (60.27%), extracción extracapsular (37.67%), extracción intracapsular de catarata (1%) y lensectomía vía *pars plana* (1%). El hallazgo ecográfico se confirmó en 266 (90.9%) casos. Las diferencias entre los hallazgos ecográficos y la evaluación clínica pos-quirúrgica se dieron en la apreciación de la excavación papilar (14 casos), condensaciones vítreas consideradas como hemorragias (cuatro casos), alteraciones maculares (siete casos) y el caso de una membrana que se consideró un desgarro, no detectado clínicamente (un caso).

► Discusión

La presencia de catarata total que impida la visualización del segmento posterior, está presente en 21.5% de casos en un Instituto Nacional de Salud Mexicano.⁶ El empleo sistemático de la ecografía ocular en un paciente con catarata total es indispensable; sin embargo la presencia de un equipo y un especialista en el área no son posibles en muchas ocasiones. Nuestros resultados

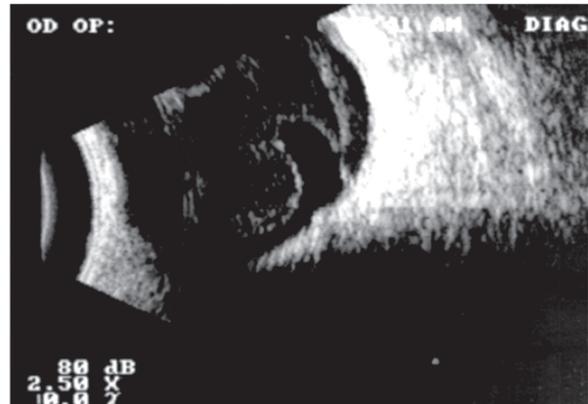
► **Tabla 1.** Hallazgos ecográficos presentes en los 467 pacientes con catarata total.

Hallazgo ecográfico	% (n)	Hallazgo ecográfico	% (n)
Desprendimiento de retina	15.6 (73)	Quistes de retina	0.6 (3)
Papila excavada	10.7 (50)	Retinosquisis	0.4 (2)
Hemorragia vítrea	6.4 (30)	Desgarro de retina	0.4 (2)
Hialoides posterior engrosada	7 (33)	Agujero macular	0.2 (1)
Calcio en coroides	3.4 (16)	Patologías sin potencial de mal resultado visual	
Estafiloma posterior	2.5 (12)	Desprendimiento de vítreo posterior total	25.2 (118)
Coroides engrosada	2.3 (11)	Desprendimiento de vítreo posterior parcial	10.7 (50)
Proliferaciones en papila	2.3 (11)	Hialosis asteroidea	1.9 (9)
Hemorragia subhialoidea	1.9 (9)	Drusas del nervio óptico	0.4 (2)
Desprendimiento coroideo	1.9 (9)	Papila abombada	0.4 (2)
Hipema posterior	0.8 (4)	Cápsula posterior del cristalino rota	0.4 (2)

► **Figura 1.** Ecografía modo B muestra un desprendimiento de retina en embudo y engrosamiento coroideo en el polo posterior, en un paciente con catarata total.



► **Figura 2.** La ecografía modo B muestra desprendimiento de vítreo posterior parcial y hemorragia vítrea.



► **Tabla 2.** Hallazgos ecográficos presentes en los 467 pacientes con catarata total.

Variable clínica	Número de casos con el factor de riesgo	% de casos con ecografía anormal	Riesgo relativo (IC 95%)
Posición primaria de la mirada			
Endotropía	10	70%	1.9 (1.3-2.7)
Exotropía	68	57.4%	
Nistagmo	6	16.7%	
Reflejos pupilares			
Hiporeflexia	62	79%	7.1 (4.2-11.82)
Areflexia	19	21%	
Defecto pupilar aferente	5	2.9%	
Segmento anterior			
Córnea edematosa	13	76.9%	5.1 (1.44-18.5)
Seclusión pupilar	12	83.3%	7.7 (1.72-35.01)
Sinequias posteriores	26	92.3%	18.6 (4.4-77.8)
Rubeosis	24	91.7%	17 (4.06-71.7)
Celularidad en cámara anterior	18	61.1%	2.4 (0.96-6.17)
Apertura del ángulo en 0-2	39	54.9%	2.1 (1.38-3.2)
Neovasos en ángulo	8	87.5%	12 (1.5-97.18)
Catarata parcialmente reabsorbida	10	80%	6.2 (1.3-28.9)

sobre variables clínicas que impliquen riesgo de alteración en el polo posterior, pueden servir como una guía para discernir a cuáles pacientes referir a un estudio ecográfico en caso de no contar con las facilidades para hacerlo en el mismo consultorio.

En nuestro estudio, 39.41% de los casos con catarata total presentaron alteraciones ecográficas del segmento posterior, diferente al 19.6% encontrado por Anteby II y colaboradores⁷ en Israel y a 9% encontrada por Salman A y colaboradores⁸ en la India o a 66% de lo encontrado por Pereira y



colaboradores en Brasil.⁹ Los estudios mencionados presentan diferente metodología a la nuestra, lo que pueda explicar las diferencias.

La patología que se encontró con mayor frecuencia fue el desprendimiento de retina (15.6%), que contrasta con 6.9% del mismo hallazgo encontrando por Prado¹⁰ en población mexicana. La importancia del desprendimiento de retina como hallazgo ecográfico radica en el impacto sobre el pronóstico visual y el cambio en el planteamiento quirúrgico.

La certeza del diagnóstico ecográfico en este estudio fue de 90.9%, aunque es importante mencionar que los estudios fueron realizados por todos los autores, con grados diferentes de preparación en el área de la ecografía ocular. En nuestra experiencia hospitalaria, el trabajo realizado por Moragrega Adame en 1978¹¹ en el que estudió a 100 pacientes con cataratas densas, mostró una certeza de 97% en el diagnóstico ecográfico de alteraciones en el segmento posterior.

La exploración oftalmológica adecuada puede dar indicios de patología del segmento posterior en casos de catarata total, como lo demostró el estudio, por lo que, ante la ausencia de un ecógrafo y un ecografista, la clínica puede permitir discernir a qué paciente es necesario referir a un centro en donde se cuente con el equipo y el personal capacitado.

► Conclusiones

La exploración detallada de un paciente con catarata total nos permite reconocer factores de riesgo

para la presencia de patología del segmento posterior diagnosticada por ecografía. El estudio ecográfico presenta una alta certeza diagnóstica y el contar con él en un paciente con catarata total nos permite identificar patología que amerita una modificación en los planes quirúrgicos, además de poder pronosticar un resultado visual pos-quirúrgico al paciente.

Referencias

1. WHO Fact Sheet no 282. May; 2009 Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en.
2. Westheimer G. Fenómenos entópticos. En: Kaufman PL, Alm A. Adler Fisiología del ojo. 10a edición. España. 2004;pp:441-451.
3. Tam W-K, Chan H, Brown B, Yap M. Effects of different degrees of cataract on the multifocal electroretinogram. *Eye* 2004;18:691-696.
4. Bueno del Romo G, Douthwaite A W, Elliot D. Critical flicker frequency as a potential vision technique in the presence of cataracts. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005;46:1107-1112.
5. The Lens Opacities Classification System III. The longitudinal Study of Cataract Study Group. *Arch Ophthalmol* 1993;111:831-6.
6. Barojas-Weber E, San Juan-Estrada E, Ortega-Larrocea G. Reporte de una campaña quirúrgica de catarata del Instituto Nacional de Salud. *Rev Mex Oftalmol* 2010;84:91-95.
7. Anteby II, Blumenthal EZ, Zamir E, Waandim P. The role of preoperative ultrasonography for patients with dense cataract: a retrospective study of 509 cases. *Ophthalmic Surg Lasers* 1998;29:114-8.
8. Salman A, Parmar P, Vanila CG, et al. Is ultrasonography essential before surgery in eyes with advanced cataracts? *J Postgrad Med* 2006;52:19-22.
9. Pereira GMNG, Nassaralla BA, Nassaralla JJ. The role of ocular echography before cataract surgery. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004;45:E-Abstract 352. ARVO.
10. Prado Serrano A, Messina Baas O, Mata Paniagua A, Olea Martínez A. Prevalencia de la patología ocular diagnosticada por ultrasonido en el servicio de Oftalmología del Hospital General de México. *Rev Med Hosp Gen Mex* 1998;61:79-84.
11. Moragrega Adame E. Hallazgos ecográficos preoperatorios en 100 pacientes. *Arch Asoc Evitar Ceguera Mex. II Época. Tomo XX* 1978;91:85-92.