

Hallazgos a la Biomicroscopía Ultrasonica en Opacidades del Cristalino

¹Oscar V. Beaujon-Balbi MD

¹Claudia L. Pabón MD

¹Oscar Beaujon-Rubín MD

Recibido 28/03/2016

Aceptado 31/03/2016

Resumen

Propósito: Presentar los hallazgos ultrabiomicroscópicos observados en distintos tipos de catarata.

Materiales y Métodos: Se correlacionan los hallazgos clínicos en la biomicroscopía con los obtenidos en la Biomicroscopía ultrasonica utilizando una sonda de 48 Mhz de Accutome.

Resultados: Se incluyeron 32 ojos de 16 pacientes, de ellos 3 cataratas polares posteriores donde se observan imágenes ecodensas en el polo posterior con adelgazamiento de la

¹Clínica Luis Razetti, Centro Oftalmológico Vizcaya.
Caracas, Venezuela.

Dirección de Correspondencia
obeaujon@gmail.com
Av. Este 2, Clínica Luis Razetti, Consultorio 4,
Planta Baja, La Candelaria.
Caracas, Venezuela 1010
(+58212) 5710424 y 5782236

cápsula sin compromiso del vítreo anterior. En los 15 casos de catarata corticonuclear se observan imágenes hiperecoicas en cortical anterior siendo mayor la densidad de la misma a mayor compromiso cortical con un núcleo poco ecoíco e incluso en 8 casos de opacidad netamente nuclear no se evidenciaron mayores alteraciones. En los 13 casos de catarata madura, con opacidades corticonucleares totales y blanquecinas se observaron imágenes de mayor densidad y homogéneas en la cortical anterior y posterior y si presentaron vacuolas o contenido acuoso se observaron áreas hipoeoicas inmediatamente subcapsulares anteriores. Por último, en 2 casos de catarata morganiana se observó engrosamiento irregular de la cápsula anterior con la presencia de un núcleo libre en el polo posterior del cristalino. En Conclusión, la Biomicroscopía ultrasónica ofrece detalles morfométricos del cristalino que son útiles en la planificación y abordaje quirúrgico de la catarata con la finalidad de minimizar las posibles complicaciones perioperatorias.

Abstract

Purpose: To present the findings observed in different types of cataract by Ultrasonic Biomicroscopy.

Materials and Methods: The clinical findings were correlated with those obtained by ultrasound using an ultrasonic probe of 48 Mhz by Accutome. Results: 32 eyes of 16 patients, 3 cases of posterior polar cataract with an image of echodense mass was observed at the posterior pole with slightly thinning of posterior capsule without involvement of anterior vitreous. In the 15 cases of moderate

corticonuclear cataract hyperechoic images where observed in the anterior cortical region being of greater density as higher cortical compromise, with some or non-echoic activity in nucleus as observed in 8 cases of nuclear opacity without major cortical alterations. In the 13 cases of mature cataract, with total corticonuclear white opacities, compact images of high density and homogeneous were observed in anterior and posterior cortical region with some hypoechoic areas beneath the anterior capsule. Finally, in two cases of Morganiian cataract irregular thickening of the anterior capsule with the presence of a free nucleus at the posterior pole of the lens was observed. In conclusion, the ultrasound ultrabiomicroscopy offers morphometric details of the lens which are useful in planning the surgical approach minimizing potential for intraoperative complications.

Introducción

El ultrasonido provee imágenes en tiempo real de secciones en una manera costo efectiva, incluso en presencia de estructuras opacas. La Biomicroscopía ultrasónica (UBM) utiliza frecuencias de 35 a 50 MHz. La UBM es útil en la visualización de las estructuras del segmento anterior incluyendo la córnea, el ángulo camerular, iris, cuerpo ciliar y el cristalino, permitiendo así la evaluación de afecciones corneales, glaucoma, quistes, tumores del segmento anterior y complicaciones en implantes intraoculares. La habilidad de la UBM para visualizar la cámara posterior es útil en la evaluación de la posición del cristalino e implante intraoculares. El cristalino normalmente muestra una reflectividad de la superficie

de la capsula anterior y eco silente en su interior; la catarata nuclear y cortical se puede visualizar fácilmente.¹ Es útil en la evaluación del segmento anterior en casos de catarata traumática en presencia de leucomas, permitiendo la detección de sinequias posteriores, soluciones de continuidad de la cápsula posterior² y dehiscencia zonular. De esta forma se puede planificar el abordaje quirúrgico, escogencia de la técnica quirúrgica más apropiada, tomando en cuenta localización de las incisiones, utilización de anillos capsulares y lentes intraoculares con fijación escleral.³ La UBM también ha sido empleado, en la evaluación de catarata congénita y del desarrollo, ofreciendo la posibilidad de evaluar las características biométricas del segmento anterior en estos casos.⁴

Los hallazgos de la UBM en cataratas seniles han sido descritos por Ye y colaboradores. Se observan imágenes ecoicas aisladas en el ecuador del cristalino en la etapa incipiente; en la catarata intumesciente se describen áreas hiperecoicas e hipoeicoicas que se entrecruzan entre ellas y el grosor del ecuador se encuentra aumentado. Por otro lado, en la etapa madura se observan áreas hiperecoicas en la corteza y el núcleo, mientras que la hipermadura se ven áreas de ecos irregulares de alta densidad, engrosamiento heterogéneo y áreas hiperecoicas de la cápsula anterior.⁵

Uno de los grandes retos para el cirujano de catarata es la cirugía de cataratas maduras incipientes por el riesgo de complicaciones relacionadas con la capsulorexis descrita como el síndrome de la bandera argentina; el aumento de la presión entre la catarata corticonuclear y la capsula anterior y posterior ocasionado por el aumento a tensión del eje anteroposterior

y de la aposición de la misma con el ecuador hace que cuando se abre la cápsula anterior la descompresión brusca origina que la presión posterior empuje la catarata hacia delante de forma abrupta desgarrándose la cápsula anterior hacia la periferia y pudiendo extenderse hacia la posterior con las complicaciones derivadas.⁶ Se ha propuesto la utilización de imágenes de tomografía del segmento anterior para la evaluación de la opacidad corticonuclear.⁷ Adicionalmente, se han descrito diferentes técnicas, para minimizar las complicaciones de la capsulorexis en este tipo de catarata⁸.

En este trabajo presentamos los hallazgos a la biomicroscopía ultrasónica de distintas opacidades cristalinas.

Materiales y Métodos

Se incluyeron 32 ojos de 16 pacientes de pacientes con diagnóstico de catarata senil sin otra patología ocular. A todos ellos, se les realizó una evaluación oftalmológica completa, fotografía del cristalino en la lámpara de hendidura y posteriormente Biomicroscopía ultrasónica (UBM) con sonda de 48 MHz del equipo Accutome. Posteriormente, se realiza una correlación clínica entre la fotografía obtenida con el corte de hendidura en la porción central de la catarata con la obtenida por UBM.

Resultados

A continuación se describen las características obtenidas en la Biomicroscopía Ultrasónica en diversos casos de opacidad cristalina. En presencia de catarata polar posterior, una imagen ecodensa en el polo posterior del cristalino bien

circunscrita con adelgazamiento localizado de la cápsula anterior a ese nivel sin compromiso del vítreo anterior (Figura 1).

De los 15 casos analizados con diagnóstico de catarata nuclear o corticonuclear leve a moderada; en todos se observan imágenes hiperecoicas con lamelas hipoeoicas que se entrelazan entre sí, que van acordes con la densidad del compromiso cortical anterior, con el núcleo ecosilente o puntillado aislado en su interior (Figura 2). En caso contrario de los 8 casos de compromiso nuclear con poca opacidad cortical, (Figura 3 A, B, C y D) la UBM no muestra mayores cambios ecoicos (Figura 3 E y F).

En los 12 casos de catarata maduras blanquecinas, se observan imágenes homogéneas hiperecoicas en el área cortical anterior que va haciéndose más compacta en casos de mayor dureza y en muchos casos se observa una separación hipoeoica inmediatamente debajo de la cápsula anterior cuando hay presencia de vacuolas o contenido acuoso (Figura 4), en todos los casos se observan imágenes hipoeoicas en el núcleo.

Por último, se incluyen 2 casos de catarata morganiana donde se observan hallazgos de cápsula anterior engrosada de aspecto irregular, el interior endosacular ecosilente en área cortical y un núcleo de mediana reflectividad con cierta movilidad endosacular (Figura 5).

Discusión

La Ultrabiomicroscopía Ultrasónica ofrece la posibilidad de evaluar las estructuras del segmento anterior incluso en presencia de opacidades corneales.¹ Sin embargo, su utilización en el estudio y diagnóstico de

catarata ha sido poco difundido en la literatura. Ye y colaboradores⁵, describen los hallazgos de la UBM en 20 cataratas incipientes, 20 intumescientes, 20 maduras y 20 hiper maduras. En los casos de catarata incipiente, muestra imágenes ecoicas aisladas hacia el ecuador del cristalino, describe áreas hiperecoicas que se entrecruzan con imágenes hipoeoica y describen un aumento del eje anteroposterior del cristalino y su ecuador en la etapa intumesciente. En las cataratas maduras describen imágenes hiperecoicas en la corteza del cristalino en las catarata madura y áreas de ecos irregulares de alta densidad, engrosamiento heterogéneo de la cápsula anterior. Estos hallazgos, descritos por estos autores, concuerdan con los obtenidos en este trabajo. Llama la atención, de los hallazgos, la poca reflectividad mostrada por el núcleo del cristalino, incluso en casos de opacidades brunescientes con solo compromiso nuclear. No se encontró ninguna literatura que explique esta observación, sin embargo, esto puede deberse, a la disposición compacta de las fibras del núcleo lo que explica la miopización del paciente con poca repercusión en la agudeza visual hasta compromisos mayores de la misma o de la corteza.

El Shakankiri y colaboradores⁴, realizaron UBM en 32 ojos de 21 niños con catarata congénita y del desarrollo. Realizaron bajo anestesia examen ocular con lámpara de hendidura, oftalmoscopia indirecta, tonometría de Perkins, biometría y UBM con Otiscan 2000. De esa serie, 3.1% de las cataratas eran polares posteriores y 25% no clasificadas, mientras que en la UBM, se describen 7% con compromiso capsular posterior. Concluyeron que la biomicroscopía es mandatoria para la evaluación y clasificación de las cataratas congénitas y la UBM es una herramienta

para completar la evaluación de la catarata congénita y anomalías oculares asociadas y ofrece la posibilidad de evaluar las características biométricas del segmento anterior. En nuestra serie, describimos los hallazgos de 3 casos de catarata polar posterior sin compromiso del resto del cristalino. En estos casos, se puede evaluar por UBM, la integridad de la cápsula posterior y si existe compromiso del vítreo que permita una planificación de la técnica quirúrgica considerando la necesidad de realizar una capsulotomía posterior y vitrectomía anterior.

Perry y colaboradores³, señalan que la UBM ha sido utilizado para evaluar la zónula y tumores del segmento anterior y localizar cuerpos extraños intraoculares en trauma ocular. Más del 90% de los pacientes muestran defectos zonulares desde pérdida localizada hasta la pérdida total con facodonesis. Esta información es útil en la planificación de la cirugía incluyendo la ubicación de la incisión, prefiriendo realizar la incisión sobre las zónulas intactas y el movimiento de la sonda hacia la

zona de pérdida y el uso de anillo capsular planificado con anterioridad. Se concluye que la imagen por técnicas de ultrasonido como el B scan, 20 MHz scan y UBM pueden proveer de información beneficiosa en la planificación de cirugía en catarata traumática. Kucukevcilioglu y colaboradores², demostraron ruptura de la capsula posterior en un paciente con catarata traumática. A la lámpara de hendidura observaron opacidades subcapsulares anteriores y posteriores con la sospecha de una ruptura pequeña posterior, cuya presencia fue demostrada por UBM describiendo una ruptura de cápsula posterior de aproximadamente 1 mm que se observó intra y postoperatoriamente.

En conclusión, la UBM ofrece elementos clínicos relevantes que permiten una planificación de la técnica quirúrgica, en cataratas congénitas, traumáticas y seniles, principalmente aquellas intumescientes blanquecina, que van desde localización de incisión, precaución al momento de la capsulotomía y capsulorexis, facoemulsificación.

Figuras

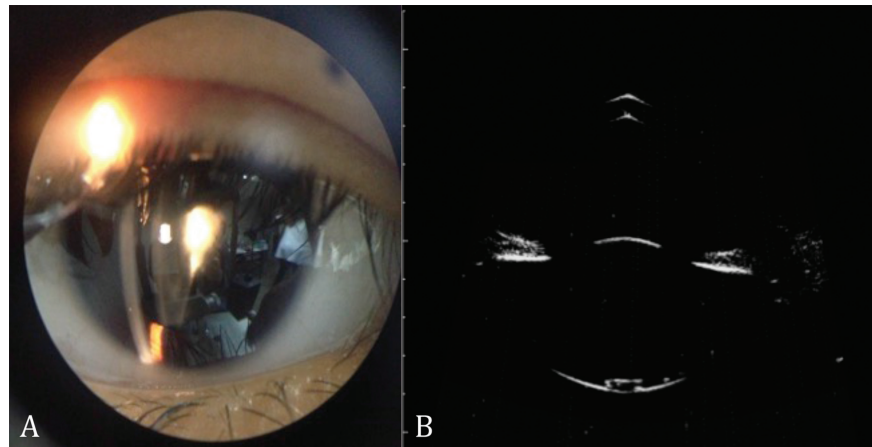


Figura 1. A: Catarata Polar Posterior. **B:** Imagen hiperecoica en el polo cristaliniano posterior con adelgazamiento de la cápsula posterior sin solución de continuidad o compromiso del vítreo anterior.

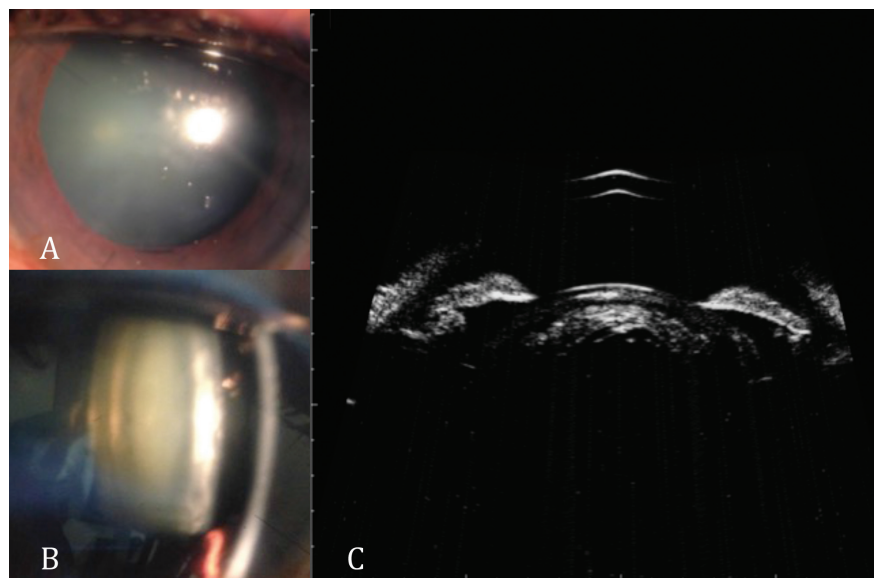


Figura 2. A: Catarata Corticonuclear Moderada. **B:** Se observa opacidad corticonuclear y vacuolas en cortical anterior con opacidad nuclear moderada. **C:** Se observan imágenes heterogéneas hiperecoicas en cortical anterior.

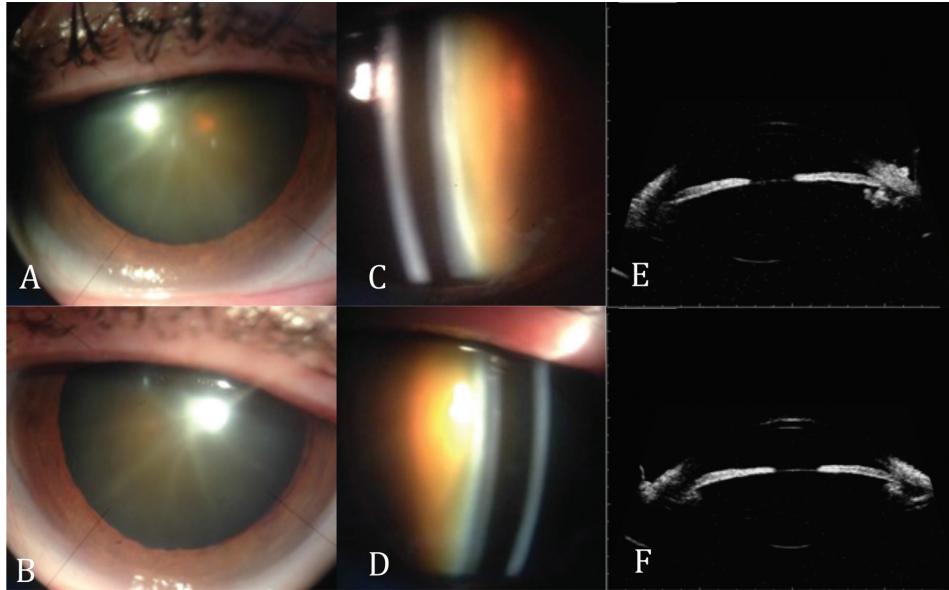


Figura 3. A y C: Opacidad nuclear brunescente OD. B y D: Opacidad nuclear OI. E y F: Imagen ultrabiomicroscópica donde no se observan imágenes ecoicas a nivel del núcleo.

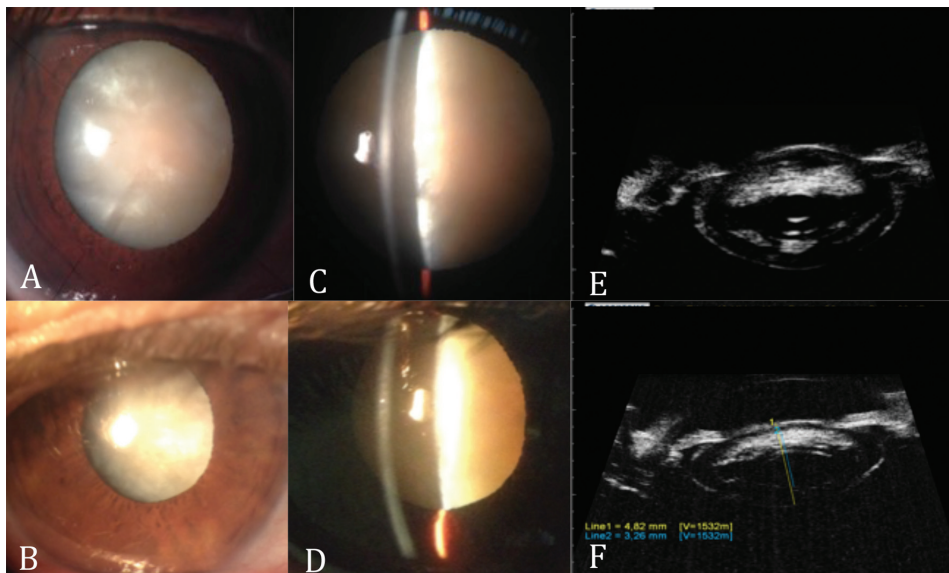


Figura 4. A y B: Opacidad Corticonuclear densa blanquecina. C y D: Corte de hendidura de la Opacidad. E y F: Imagen hipoeicoica subcapsular anterior, imagen homogénea ecodensa regular en cortical anterior y en cortical posterior, núcleo con poca o nula reflectividad.

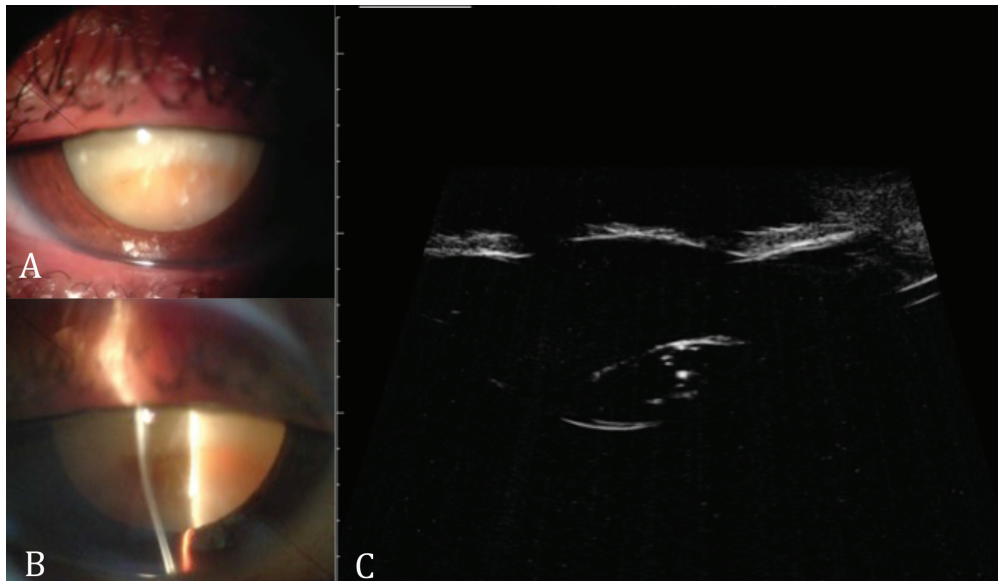


Figura 5. A: Catarata Morganiana. **B:** Plegamiento Cápsula anterior y presencia inferior del núcleo. **C:** Cápsula anterior engrosada irregular, núcleo libre endosacular.

Referencias

1. Silverman RH. High-resolution ultrasound imaging of the eye. A review. *Clin Exp Ophthalmol* 2009;37:54-67.
2. Kucukevcilioglu M, Hurmeric V, Ceylan OM. Preoperative detection of posterior capsule tear with ultrasound biomicroscopy in traumatic cataract. *J Cataract Refract Surg* 2013;39:289-291.
3. Perry LJP. The evaluation of patients with traumatic cataracts by ultrasound technologies. *Semin Ophthalmol* 2012;27:121-124.
4. El Shakankiri NM, Bayoumi NH, Abdallah AH, El Sahn MMF. Role of ultrasound and biomicroscopy in evaluation of anterior segment anatomy in congenital and developmental cataract cases. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1893-1905.
5. Ye H, Chen W, Chen X. A study of ultrasound biomicroscope in diagnoses of senile cataract. *Yan Ke Xue Bao* 2005;21:116-119.
6. Figueiredo GB, Figueiredo CG. Brazilian technique for prevention of the Argentinean flag sign in white cataract. *J Cataract Refract Surg* 2012;1531-1536.
7. Centurion V, Leal EB. O exame de imagem do segmento anterior no diagnóstico de certeza da catarata branca intumescete. *Rev Brasil Oftalmol* 2008;67:236-242.
8. Kara-Junior N, Santhiago MR De, Kawakami A, Carricondo P, Hida WT. Mini-rhexis for white intumescent cataracts. *Clinics* 2009;64:309-312.