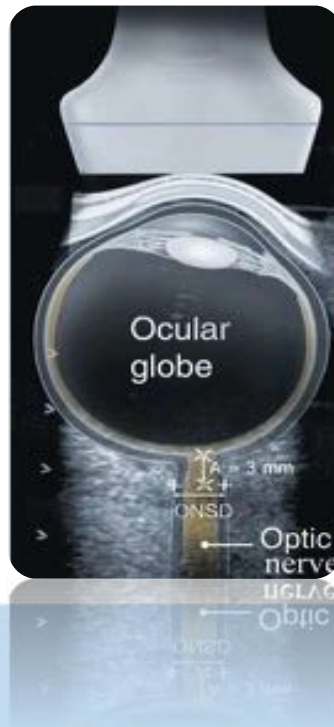


PATOLOGÍA OCULAR DESDE EL PUNTO DE VISTA ECOGRÁFICO. TODO LO QUE EL RADIÓLOGO PUEDE VER.

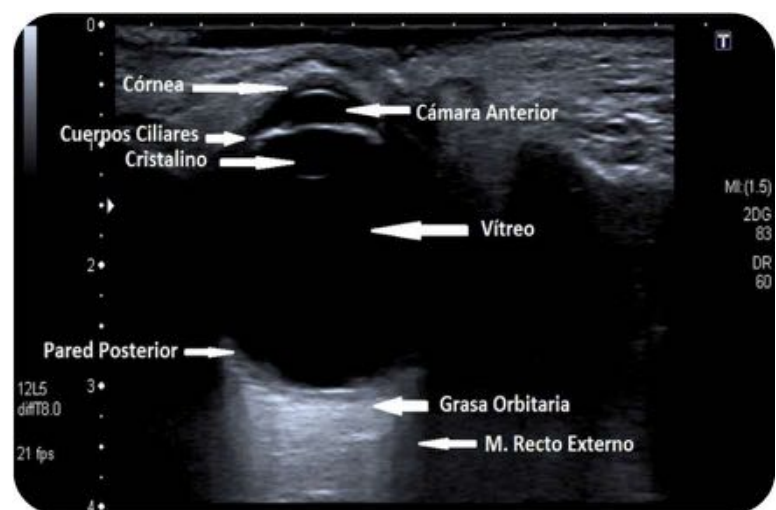
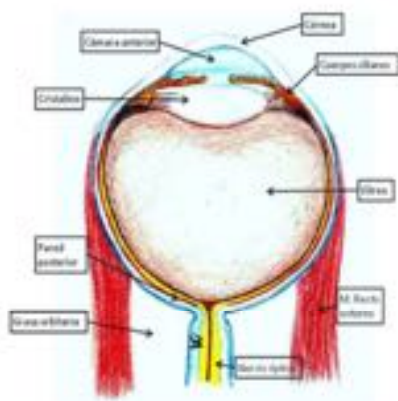


Cristina Palma Gonzalez¹, M^a Lucía Bermá Gascón¹, Alba M^a Castaño Ramírez¹, Elena Inmaculada Jiménez Rodríguez¹

¹ Hospital Virgen de la Victoria, Málaga.

• OBJETIVO DOCENTE:

- ✓ Conocer la técnica adecuada.
- ✓ Reconocer las estructuras oculares en la imagen ecográfica.
- ✓ Principales indicaciones y contraindicaciones de la ecografía ocular.
- ✓ Patología del cristalino.
- ✓ Diagnóstico diferencial de las principales entidades. Saber hacer un adecuado diagnóstico diferencial de los diferentes tipos de desprendimiento en el segmento posterior.



• REVISIÓN DEL TEMA:

1. Recuerdo anatómico y técnica adecuada.

Segmento Anterior:

- ✓ Córnea, cristalino, iris y cuerpos ciliares.

Segmento Posterior:

- ✓ Vítreo, retina, coroides y nervio óptico.

2. Correlación imagen anatómica vs imagen ecográfica e identificación de estructuras en la imagen.

3. Indicación de ecografía ocular en casos que no se puede visualizar la pared posterior.

- Cataratas, hemorragias...

4. Desarrollaremos la patología ocular más frecuente de la lente y su correlación con la imagen ecográfica, cataratas, patología del vítreo y nos centraremos en los tipos de desprendimiento (vítreo, retiniano y coroideo) así como su diagnóstico diferencial.



TÉCNICA ADECUADA.

- ✓ Usar transductor lineal de alta frecuencia (7.5 a 13.0 MHz).
- ✓ Modo B, ajuste de ganancia primero para imágenes superficiales (cámara anterior), y luego para la zona más profunda (vítreo y pared posterior).
- ✓ La presión del transductor debe ser mínima par evitar el colapso de la cámara anterior.
- ✓ Doppler ajustado a velocidades bajas.
- ✓ Adquisición de imágenes axiales del polo superior hacia polo inferior, luego imágenes sagitales desde temporal hacia nasal.
- ✓ Debe hacerse imágenes oblicuas e imágenes dinámicas con movimientos oculares suaves para representar ecos y líneas vítreas.

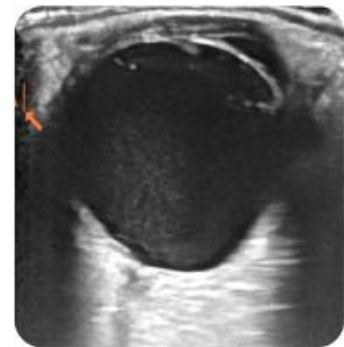
INDICACIONES.

- ✓ Cuando existe opacidad que causa dificultad para examinar la pared posterior como en casos de cataratas, hipema, hipopión, hemorragia vítrea, miosis extrema...



- ✓ Situaciones en la que se puede hacer un examen normal pero los US ofrecen información adicional:

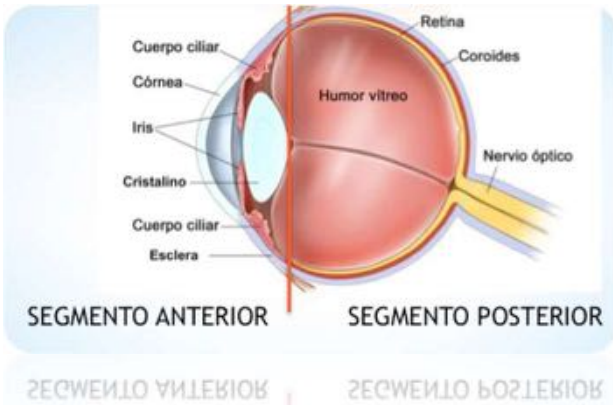
- Lesiones en iris, cuerpo ciliar.
- Luxaciones de cristalino.
- Desprendimiento de retina, coroides...
- Drusas y edema de papila.



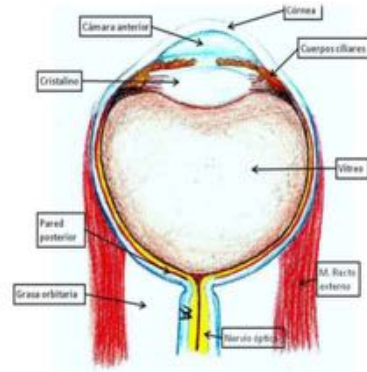
CONTRAINDICACIONES (raras).

- ✓ Ante la sospecha de ruptura del globo ocular en pacientes con traumatismo o post-cirugía, por riesgo de extrusión del contenido del globo ocular. Ante esta sospecha es de elección el TC.
- ✓ La RM también es útil, pero la ecografía tiene mejor resolución en lesiones pequeñas de menos de 2mm.





RECUERDO ANATÓMICO.



✓ Segmento anterior.

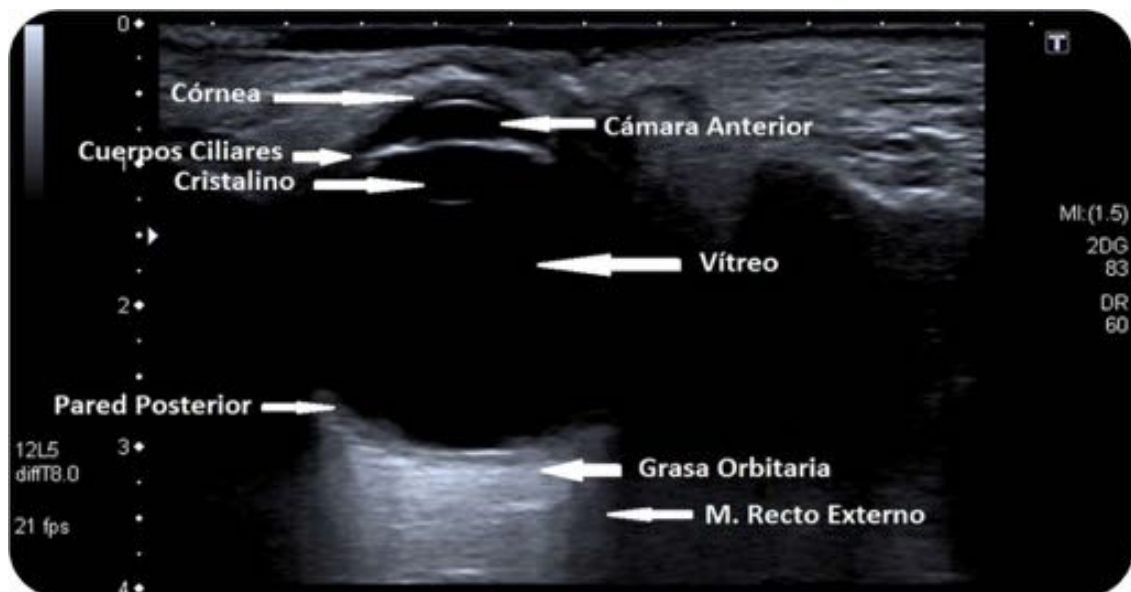
Córnea, cristalino, iris y cuerpo ciliar.

La cámara anterior es anecoica y limitada posteriormente por la cápsula del cristalino. El interior del cristalino es anecoico y su cápsula es fácilmente reconocible.

✓ Segmento Posterior.

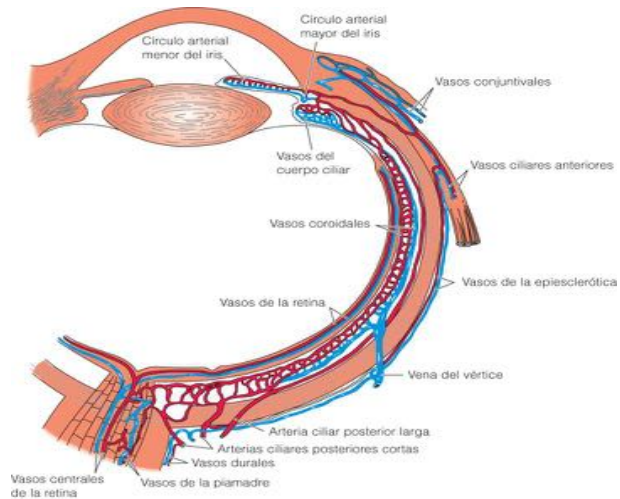
Vítreo, retina, coroides y nervio óptico.

El vítreo aparece como una cavidad anecoica, libre de ecos limitada por un muro posterior ecogénico y cóncavo que está compuesto por tres membranas (esclera, coroides y retina).



RECUERDO ANATÓMICO.

- ✓ Arteria Oftálmica la cual surge de la ACI (carótida interna) y circula adyacente al nervio óptico.



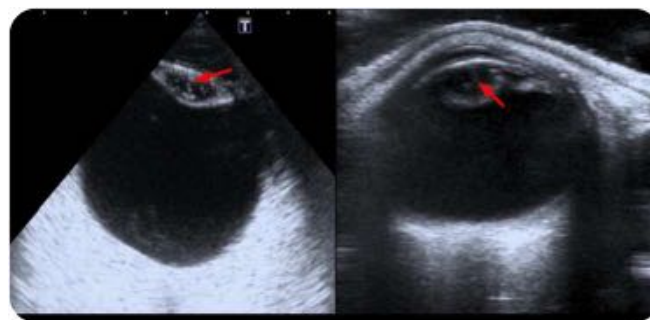
Fuente: Paul Bordon-Eva, Emmett T. Cunningham Jr., Vaughan y Asbury. Oftalmología general, 18e. www.accessmedicina.com
Derechos © McGraw-Hill Education. Derechos Reservados.

- ✓ Principales ramas:
 1. A. Central de la retina: Irriga 2/3 interiores de la retina.
 2. A. Ciliares posteriores: suministran a la coroides, disco óptico y tercio externo de la retina.

- ✓ Globo ocular compuesta por 3 capas:
 1. Retina: superficie interior neurosensorial
 2. Úvea vascular: iris/cuerpos ciliares/coroides
 3. Córnea y esclerótica: capa exterior

- ✓ Humor acuoso: contenido en la CA entre el iris y la lente (lente soportada por los cuerpos ciliares y vítreo posterior).

PRINCIPALES ENTIDADES.



1. CATARATAS.

- ✓ Suelen estar relacionadas con la edad, pero pueden ser congénitas o resultado de trauma o infección. En oftalmoscopia se ve una lente opaca; leucocoria. Con US apreciamos ecos en el interior de la lente y/o aumento de la ecogenicidad y grosor de la cápsula (ver imagen superior).

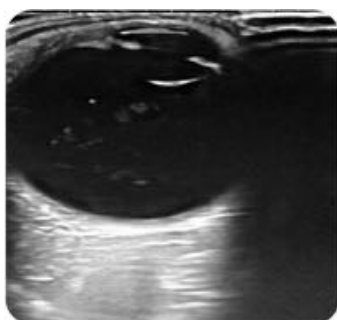
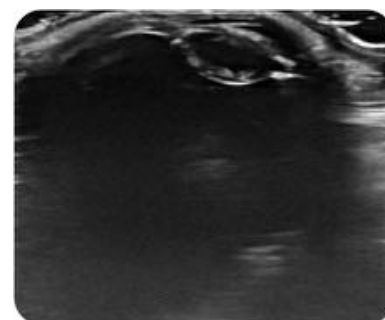


Imagen de la izquierda:
cristalino normal.
Imagen derecha:
cataratas.

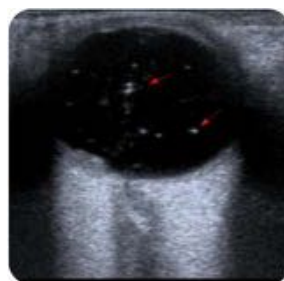


2. PATOLOGÍA DEL VÍTREO.

El vítreo aparece como una cavidad anecoica, libre de ecos limitada por un muro posterior ecogénico y cóncavo que esta compuesto por tres membranas; esclera, coroides y retina (indiferenciables por US).

Nervio óptico se ve como una banda hipoecoica posterior al globo.

El vítreo degenera con la edad, observándose como pequeños ecos de bajo nivel que se mueven libremente y son por lo general bilaterales.



3. HEMORRAGIA VÍTREA.

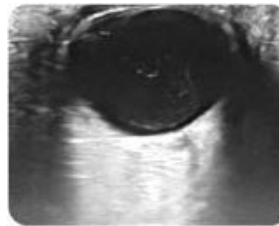
- Traumática
- Espontánea
- En tumor



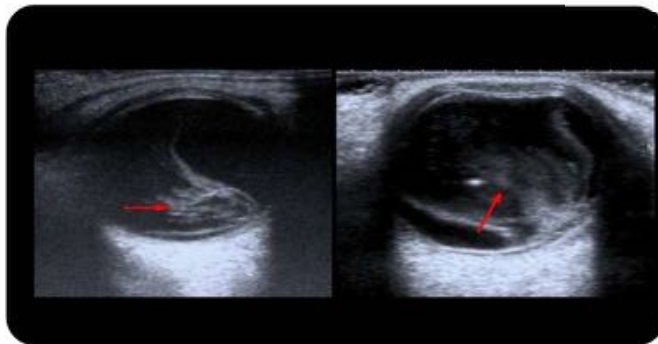
La ecografía no solo es útil para su diagnóstico (que suele hacerse con oftalmoscopia) sino en la exclusión de lesiones asociadas.

Hallazgos Ecográficos:

- ✓ Aguda leve: se puede ver normal (anecoica) o leve aumento de la ecogenicidad vítrea.



- ✓ Aguda abundante: ecos mal definidos móviles o coágulos hipoeecóicos dentro del vítreo.



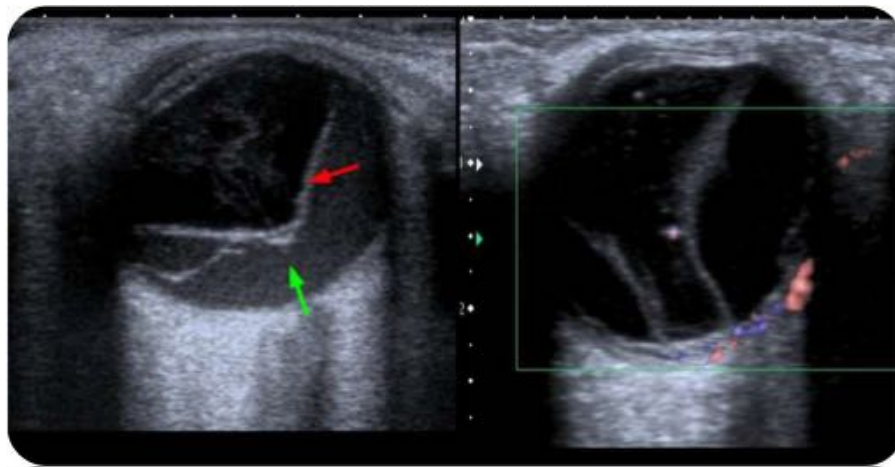
Presentamos dos casos de hemovítreo, observando aumento de la ecogenicidad del humor vítreo.

La curación, absorción de la hemorragia y reducción de coágulos conllevan un aumento de la ecogenicidad del vítreo. Resolución en 2-8 semanas, sin embargo las membranas se ven con frecuencia. Inicialmente son cortas y móviles para más tarde volverse en parte rígida y a veces fijadas a la pared posterior, por lo general fuera del disco óptico.

4. DESPRENDIMIENTO DE VITREO POSTERIOR (DVP).

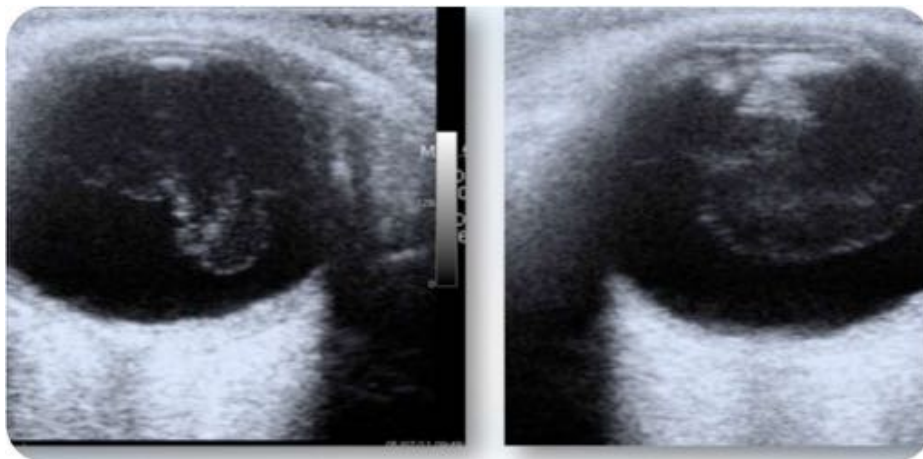
Paso de humor vítreo (flecha verde) entre la membrana hialoidea (flecha roja) y la retina. No existe vascularización visible con Doppler en esta membrana.

La membrana hialoidea es una película fina y delicada que envuelve el cuerpo vítreo en toda su extensión.



DVP es por fallo en los anclajes de la hialoides posterior, imagen lineal, fina y lisa de distribución parcial o completa en el polo posterior.

Fenómeno de aftermovement ondulante.

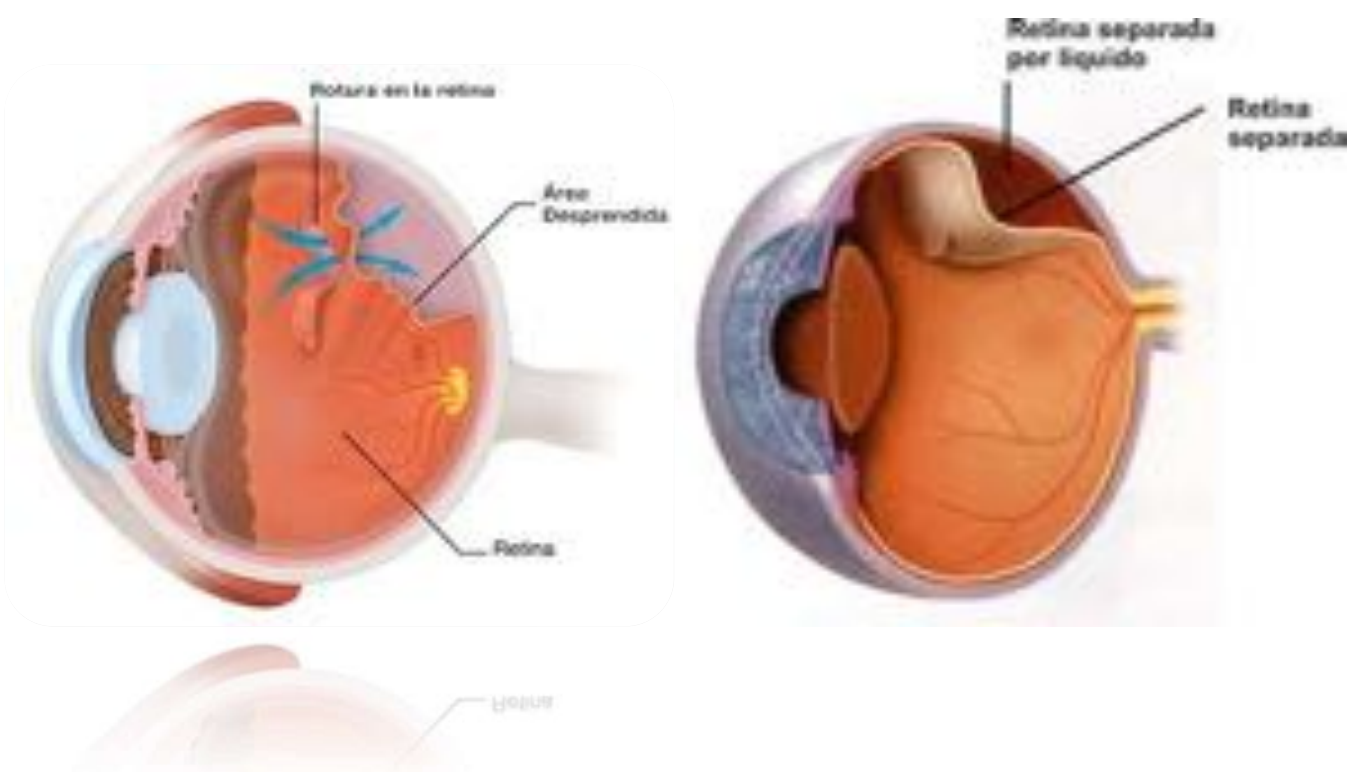


5. DESPRENDIMIENTO DE RETINA.

Tipos de desprendimiento:

- ✓ Regmatógeno (agujero o desgarro retiniano) es el más común y es la principal indicación de ecografía urgente. Asociada a miopía, ancianos y predisposición genética.
- ✓ Exudativa acúmulo de fluidos, sangre...en el espacio subretiniano. Puede asociarse a tumores coroideos.
- ✓ Traccional

Observamos en la ecografía un área curvilínea con ecogenicidad aumentada con puntos de fijación a nivel de la papila y en la ora serrata. Si la zona separada es móvil, será de mejor pronóstico (más agudo).



Desprendimientos según extensión/según evolución:

- ✓ **Completo:** línea ecogénica que se fija en la papila y se extiende hasta la ora serrata . Se forma un ángulo agudo con la forma típica de V, con el vértice en el disco óptico.
- ✓ **Parcial:** desprendimiento de una sola región, en estos casos la línea ecogénica tiene diferentes características morfológicas, haciendo su diagnóstico más difícil.
- ✓ **Agudo:** la retina aguda desprendida es móvil, con la aparición de una línea ecogénica flotante.
- ✓ **Crónico:** la línea es más gruesa, poco móvil y pueden aparecer quistes de la retina como lesiones anecoicas dentro del desprendimiento.

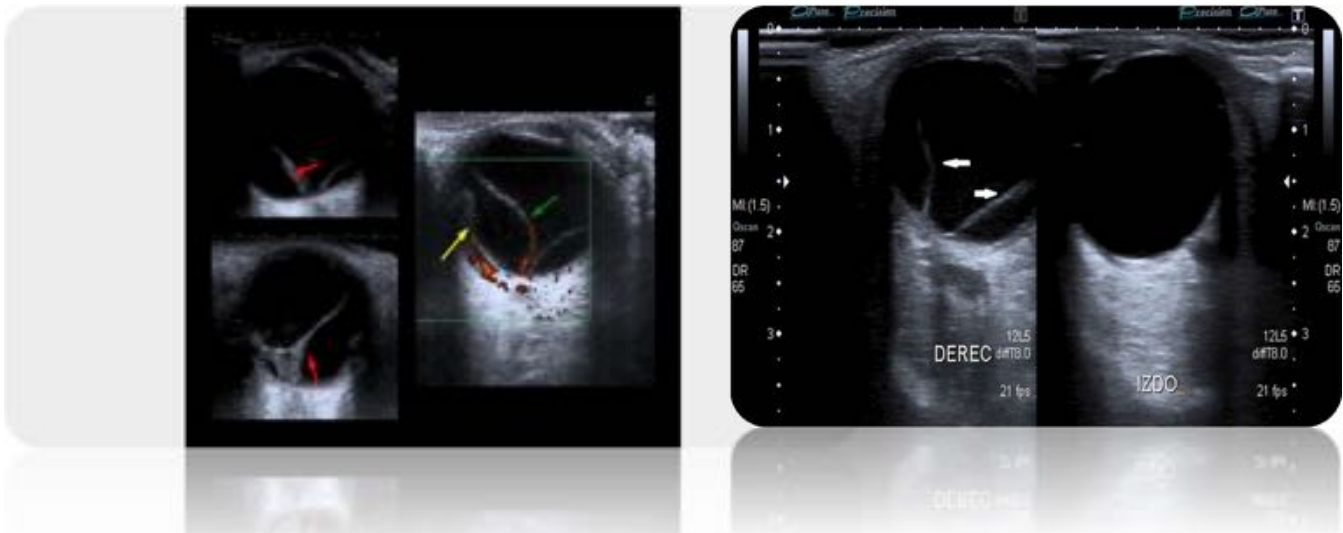


Imagen izquierda: imagen lineal con forma de V por fijación en el disco óptico y la ora serrata (flechas rojas).

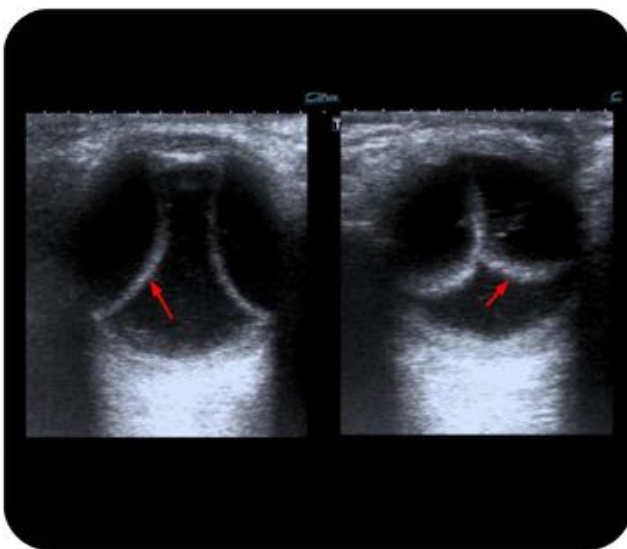
Vascularización visible con Doppler en esta membrana (flecha verde). Imagen de la derecha se corresponde con un desprendimiento de retina secundario a una metástasis en la coroides (flecha amarilla).

Imagen de la derecha: OI: normal. OD: Desprendimiento de Retina.

6. DESPRENDIMIENTO COROIDEO.

- ✓ Causado por la acumulación de fluido seroso o sangre en el espacio subcoroideo (entre la coroides y la esclerótica).
- ✓ Relacionado con hipotonía resultante de condiciones inflamatorias, trauma o cirugía.
- ✓ Espacio subcoroideo se extiende desde la ora serrata al disco óptico, la coroides se fija a la esclerótica por venas de vórtice.

En la ecografía observaremos dos líneas gruesas convexas apenas móviles que se extienden desde los cuerpos ciliares a un punto en ambos lados de la papila (las venas de vórtices) creando un ángulo obtuso.



Paciente con pérdida de agudeza visual. Línea hiperecogénica con forma de lente biconvexa. Corresponde con un desprendimiento de coroides (flechas rojas).

CONCLUSIÓN.

- ✓ Un adecuado estudio ecográfico nos permitirá hacer un correcto diagnóstico diferencial de los principales tipos de desprendimiento, en situaciones en las que por opacidad posterior no permiten al oftalmólogo ver más allá.
- ✓ La única contraindicación de los US sería ante la sospecha de la ruptura del globo ocular, en esos casos será de elección el TC.
- ✓ La RM también es útil pero los US tienen mejor resolución para lesiones de menos de 2mm.

BIBLIOGRAFÍA.

- ✓ Bedi D et al. Sonography of the Eye. *AJR* Oct 2006 vol. 187 no. 4 1061-1072.
- ✓ Bedi GB, Gombos DS, Ng CS, Singh S. Sonography of the eye. *AJR* 2006; 187: 1061-1072.
- ✓ Garcia JPS. Dynamic ophthalmic ultrasonography: a video atlas for ophthalmologists and imaging technicians. 2010 Lippincott Williams & Wilkins. ISBN 978-1-60831-143-9.
- ✓ Ryan SJ, Hinton DR, Schachat AP, Wilkinson CP. Retina-4th Ed. 2006 Elsevier Inc. ISBN 0-323-02598-6.
- ✓ Dimitrova G, Kato S. Color Doppler imaging of retinal diseases. *Surv Ophthalmol* 2010; 55(3):193-214.
- ✓ Silverman RH. High-resolution ultrasound imaging of the eye: a review. *Clin Experiment Ophthalmol* 2009; 37(1):54-67.