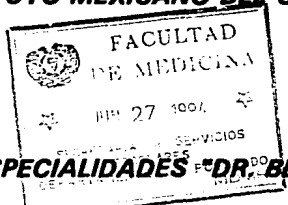


11234
45
2eje.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

**DIAGNOSTICOS MAS FRECUENTES EN OFTALMOLOGIA POR
ULTRASONOGRAFIA MODO B**

**TESIS PARA OBTENCION DE TITULO DE ESPECIALIZACION EN
OFTALMOLOGIA**

PRESENTA: DRA. ADRIANA PATRICIA MONTAÑO LOPERA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

1994



Universidad Nacional
Autónoma de México

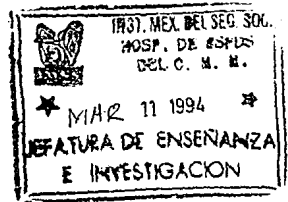


UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Wacher

DR. NIELS H. WACHER RODARTE
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CMN SXHI

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long horizontal stroke.

DR. ALBERTO OSIO SANCHO
JEFE DE LA DIVISION DE OPTALMOLOGIA CMN SXHI

A handwritten signature in black ink, starting with a large 'A' and ending with a long horizontal stroke.

DR. ALEJANDRO FLIESGO MALDONADO
MEDICO DE BASE DE LA DIVISION DE OPTALMOLOGIA CMN SXHI
TUTOR DE TESIS

DIAGNOSTICOS MAS FRECUENTES EN OFTALMOLOGIA POR ULTRASONOGRAFIA MODO B

**DRA. ADRIANA PATRICIA MONTAÑO LOPERA.
DR. ALEJANDRO PLIEGO MALDONADO.**

**SERVICIO: DIVISION DE OFTALMOLOGIA DE HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

La ultrasonografía es un método de diagnóstico por imagen que en las últimas décadas ha sido un componente esencial en la práctica clínica oftalmológica, lo que ha incrementado importantemente nuestra capacidad para detectar y diferenciar con mayor exactitud una gran variedad de patología ocular y orbitaria.

Es en 1956 cuando por primera vez Mundt y Hughes aplican la ultrasonografía en Oftalmología, utilizando técnicas de amplitud de del eco en modo A (1). Posteriormente, en 1958, Baum y Greenwood introdujeron en la lista de auxiliares diagnósticos oftalmológicos la ultrasonografía bidimensional o modo B (2). Años más tarde Coleman, König y Katz diseñan un método práctico para combinar U.S. modos A y B con el sistema de inmersión en agua (3). En 1972, Bronson describió un sistema de ultrasonografía de contacto modo B debidamente equipado (4). En fechas recientes, Coleman desarrolló un método en el cual se superponen las amplitudes de imagen en modo A sobre la imagen en modo B (5). Actualmente todas estas técnicas se usan en forma habitual en la práctica clínica.

Los principios básicos físicos y de técnica deben entenderse claramente para poder utilizar en forma idónea esta modalidad de diagnóstico por imagen.

La ultrasonografía es un sistema de imagen que consigue penetrar en el interior de los tejidos blandos del organismo (6). Cuando a través de los tejidos blandos se proyecta un haz de sonido de alta frecuencia, las ondas se reflejan parcialmente a lo largo de la vía que sigue este haz en las interfases hísticas correspondientes a los límites anatómicos. Estas reflexiones del haz ultrasónico se registran mediante osciloscopios, ya sea en forma de ondas (ultrasonido modo A) o en forma de puntos (ultrasonido modo B). Aunque ambas representaciones derivan de los mismos ecos originales, cada una de ellas proporciona información diagnóstica diferente. Con los aparatos de ultrasonografía en modo A no es posible describir la morfología bidimensional de los tejidos, ya que esta es una característica propia de la ultrasonografía modo B. La naturaleza tridimensional del globo ocular y la cavidad orbitaria, así como las enfermedades y procesos que inciden en ellos, solo pueden valorarse ultrasonográficamente mediante una exploración completa desde distintos ángulos, con variación de los parámetros electrónicos y el concurso de la experiencia del radiólogo o médico operador. Este proceso es similar al que se sigue en otras exploraciones y exámenes clínicos (por ejemplo en la oftalmoscopia directa). Si se pretende obtener impresiones diagnósticas precisas es imprescindible que se esté familiarizado con la patología de la cavidad orbitaria y el globo ocular. Por este motivo la mayoría de los radiólogos aconsejan que este tipo de exploración ultrasonográfica corra a cargo del propio médico oftalmólogo.

Durante los años en los que se ha utilizado esta modalidad diagnóstica en la División de Oftalmología de CMN SXXI nos hemos dado cuenta de que, aunque son importantes una buena técnica y los instrumentos adecuados, la experiencia es y será siempre lo esencial.

INDICACIONES DE ULTRASONOGRAFIA MODO B EN OFTALMOLOGIA.

En términos generales, el U.S. modo B en oftalmología tiene dos grandes áreas de estudio: el área de examen intraocular y el área de examen orbitario.

Las indicaciones precisas para el estudio ultrasonográfico modo B en el área de examen intraocular son:

- * Opacidad de los medios transparentes del ojo lo cual no permite la visualización fácil y correcta del segmento posterior ocular con medios de examinación

clínica. Dentro de este grupo de alteraciones encontramos la presencia de leucomas corneales lo suficientemente grandes y centrales como para impedir la visualización a través de la pupila, de hipemas o hipopiones de cualquier tipo en la cámara anterior, cataratas de diversas etiologías (seniles, metabólicas, traumáticas, etc), leucocoria, hemorragia vítrea o cualquier turbidez vítrea que impida la exploración del polo posterior (endoftalmitis, vitreitis).

- * Traumatismo ocular: En estos casos el estudio ultrasonográfico está indicado para descartar la presencia de cuerpo extraño intraocular, detectar su localización exacta y determinar si existe daño intraocular y en qué área.
- * Tumores intraoculares: El examen ultrasonográfico en estos casos tiene por objetivo localizar, medir, y diferenciar procesos ocupativos intraoculares. Es posible realizar ciertos lineamientos de diagnóstico diferencial por particularidades ultrasonográficas en ciertos tumores. Además, el estudio es útil para evaluar el crecimiento de la masa y detectar la extensión de la misma a planos profundos o adyacentes.

En el área de examen orbitario, la principal indicación para realización de ultrasonografía modo B es la existencia de exoftalmos ya sea uni o bilateral, de modo tal que el objetivo perseguido es la detección de masas ocupativas orbitarias (tumorações), descartando la posibilidad diagnóstica de orbitopatía distiroidea.

En resumen, las indicaciones generales para la realización de U.S. modo B en oftalmología son:

- * Opacidad de los medios transparentes oculares.
- * Presencia o sospecha de tumoración (intraocular u orbitaria).
- * Traumatismo ocular.

Es lógico que para poder interpretar de manera acertada los datos del estudio ultrasonográfico es necesario tener un conocimiento amplio y profundo de las características anatómicas y las particularidades ultrasonográficas de un ojo

normal. El examen de un globo ocular normal presenta dos áreas ecogénicas separadas por un área libre de ecos.

- La primera área ecogénica (generalmente hacia la izquierda) representa la imagen de la punta de la sonda y no tiene significado clínico.
- El área libre de ecos representa la cavidad vítrea. La presencia de opacidades en esta cavidad significa existencia de patología intraocular y amerita evaluación más minuciosa.
- La segunda área ecogénica (generalmente a la derecha) es el complejo retina-coroides-esclera, cuya superficie interna cóncava representa la retina.
- La sombra del Nervio Optico se localiza entre los ecos de la grasa orbitaria siempre y cuando el haz ultrasónico sea centralizado efectivamente.
- En cortes especiales es posible visualizar la representación de los músculos extraoculares.

Cuando se realiza el examen de U.S. modo B el médico operador debe evaluar la localización de la lesión estudiada o hallada, su forma y la consistencia de la misma.

- Localización: Intraocularmente se identifica la localización por cuadrantes: temporal superior e inferior y nasal superior e inferior. Además según la proximidad al Nervio Optico (NO) se identifican cuatro áreas: polo posterior (PP), ecuador, pre-ecuatorial y cuerpo ciliar. Intraorbitariamente se identifican tres zonas: la zona comprendida en el cono muscular, la zona comprendida únicamente en los músculos extraoculares y, finalmente, la zona por fuera del cono muscular.
- Forma: Intraocularmente una lesión sólida puede ser en forma de dona o en forma de champignón. Orbitariamente la lesión puede ser regular o irregular y a su vez, si es regular, puede ser redonda u oval y si es irregular puede verse distorsionada.
- Consistencia: Una lesión intraocular puede ser sólida o no. Durante un movimiento ocular todas las

opacidades ecogénicas se mueven; sin embargo, inmediatamente después las estructuras sólidas dejará de moverse súbitamente, mientras que las lesiones no sólidas continuarán moviéndose. En el examen orbitario no se habla de consistencia de la lesión como tal, sino de textura acústica y está caracterizada por la presencia o ausencia de ecos dentro de la masa, que son producidos por grandes interfases y pueden compararse con ecos de alta y mediana reflectividad del U.S. modo A.

OBJETIVO

Determinar las patologías oftalmológicas más frecuentemente encontradas por estudio de Ultrasonido modo B en la División de Oftalmología de CMN SXXI.

MATERIAL, PACIENTES Y METODOS

- DISEÑO DEL ESTUDIO:

Se revisa serie de casos.

- UNIVERSO DE TRABAJO:

Se revisan expedientes clínicos de pacientes de la División de Oftalmología de CMN SXXI, a quienes se les indicó y realizó estudio ultrasonográfico modo B enviados por los servicios de Segmento Anterior, Retina y Vítreo, Neurooftalmología, Oftalmopediatría y Urgencias de Oftalmología, entre Enero y Junio de 1993.

- ESPECIFICACION DE VARIABLES:

*** VARIABLE INDEPENDIENTE:**

- **DIAGNOSTICO DE ENVIO:** Es aquel obtenido del expediente y emitido por el médico tratante en todos los casos.

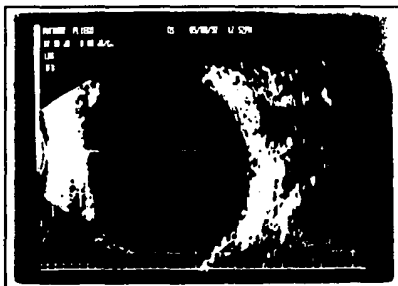
* **VARIABLE DEPENDIENTE:**

- **DIAGNOSTICO ULTRASONOGRAFICO:** Es aquel emitido por el médico operador del aparato ultrasonográfico, con base en el análisis de los datos clínicos y de imagenología. Para este trabajo, el médico operador fue siempre el mismo en todos los casos. (A.P.M.).

* **DESCRIPCIÓN OPERATIVA:**

En todos los casos el médico oftalmólogo operador fue el mismo y él utilizó tanto los datos clínicos de envío como los siguientes lineamientos ultrasonográficos para emitir su diagnóstico:

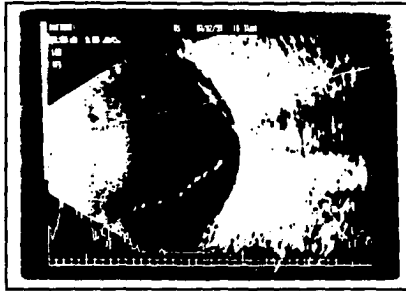
OJO SANO: Cavidad vítrea libre de ecos, complejo retina-coroides-esclera íntegra, buena visualización de sombra del N.O., ecos de grasa orbitaria homogéneos. (Fotografía 1)



Fotografía 1. Ojo sano.

DESPRENDIMIENTO DE RETINA (DR): En DR completo no complicado, una gran membrana continua biconvexa o bicóncava se extenderá desde el N.O. hasta la Ora Serrata y tendrá movimientos suaves al examen dinámico.

En DR localizado la membrana ecogénica estará en frente de la pared posterior del ojo y puede también tener movimientos suaves. (Fotografía 2)



Fotografía 2. Desprendimiento de retina.

HEMORRAGIA VITREA (HV): Las acumulaciones de células sanguíneas son vistas como opacidades pequeñas y múltiples, no necesariamente bien distribuidas en toda la cavidad vítrea y generalmente móviles en el examen dinámico (tiempo real). Si la HV es subhialoidea, estas mismas opacidades ecogénicas se ven por detrás de la superficie posterior del cuerpo vítreo (Fotografía 3).

RETINOPATIA PROLIFERATIVA: Ultrasonográficamente la proliferación de membranas fibrosas de neoformación en el vítreo se observan como líneas ecogénicas, localizadas en cualquier zona de la cavidad vítrea y que pueden o no estar unidas al complejo retina-coroides-esclera, traccionando la retina y condicionando imágenes en forma de tienda de campaña, lo que traduce DR traccional. Si las membranas son delgadas la movilidad ecogénica es alta; si por el contrario hay presencia de bandas gruesas la movilidad esta restringida (Fotografía 4).



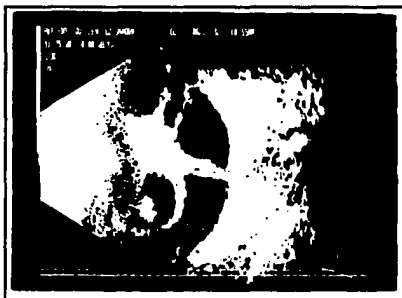
Fotografía 3. Hemorragia Vitrea



Fotografía 4. Retinopatía Proliferativa con DR Traccional.

VITREORRETINOPATIA PROLIFERATIVA (VRP): Existe un DR en embudo, lo que origina una imagen ecográfica triangular, cuyos lados representan el DR extendiéndose desde la cabeza del N.O. hasta la Ora Serrata. La base del triángulo representa una membrana ciclóica unida a la retina desprendida anteriormente. El triángulo puede ser acústicamente vacío por la presencia de fluido atrás de los puentes membranosos. En casos avanzados, la tracción central unirá las dos hojas retinianas, tornando la imagen triangular en imagen en T. Además es posible

visualizar ultrasonográficamente la depresión escleral posterior al cerclaje quirúrgico, como una lesión densa ecogénica que indenta y eleva el complejo retina-coroideas-esclera. La retina adyacente al cerclaje puede estar desprendida anterior o posteriormente o puede estar aplicada (Fotografía 5).



Fotografía 5. Vitreoretinopatía Proliferativa: DR en embudo y cerclaje escleral.

CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR (CEIO): Los CEIO esféricos se caracterizan por formar una imagen de múltiples ecos internos producidos por las reverberaciones del haz de sonido entre las superficies anterior y posterior del cuerpo extraño. Esta opacidad ecogénica es seguida de una sombra producida por el mismo. Si se disminuye la intensidad del aparato, desaparecerán los ecos posteriores al CEIO, pero la opacidad ecogénica del mismo persistirá en el estudio (Fotografía 6).

DESPRENDIMIENTO COROIDEO (DC): En este caso el desprendimiento adopta la forma de membrana ecogénica uniforme, elevada, y convexa a nivel de la región ecuatorial del ojo, siguiendo generalmente una dirección circunferencial. El DC es de mayor grosor que el DR y se inserta por delante, cerca del ecuador cristaliniano y por detrás, cerca del ecuador del globo (Fotografía 7).



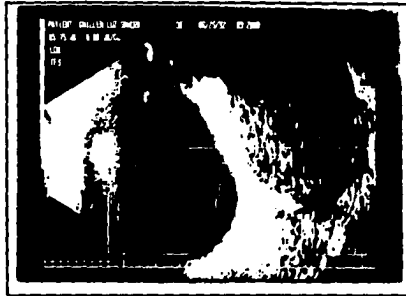
Fotografía 6. Cuerpo Extraño Intraocular



Fotografía 7. Desprendimiento Coroideo Total.

TUMOR INTRAORBITARIO: En la U.S. modo B los tumores quísticos denotan un contorno uniforme, redondeado y nítidamente definido con respecto a las estructuras vecinas, lo que con frecuencia produce deformación de tejidos normales circundantes. Las masas quísticas poseen buena capacidad de transmisión de ondas y puede, por tanto, definirse claramente la pared posterior de la lesión. Internamente estas lesiones no tienen interfases por lo que suelen ser anecoicos. Los tumores sólidos tienen contorno nítido y contrastante; producen gran atenuación sónica por lo

que la penetración es mala y el borde posterior no puede ser bien definido. Los tumores angiomasos son lesiones llenas de líquido que contienen múltiples vasos sanguíneos por lo que en la ultrasonografía producen ecos de amplitud muy grande a través de toda la masa. La transmisión sónica es buena y la extensión posterior de las lesiones queda bien definida (Fotografía 8). Existen otros patrones tumorales ultrasonográficos irregulares que resultan más difíciles de diagnosticar (por ejemplo, linfomas y pseudotumores esclerosantes).



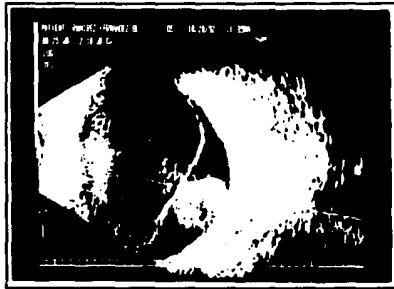
Fotografía 8. Tumor Orbitario:
Tipo Angiomatoso.

TUMORES INTRAOCULARES: En los adultos los tumores intraoculares más frecuentes son el melanoma maligno, las metástasis y el hemangioma. En los niños el más importante es el Retinoblastoma. La ultrasonografía modo B permite diagnosticar masas de más de un milímetro de elevación. Un melanoma maligno tiene el aspecto de una masa situada en el borde interno del globo, sub-retiniano, con un perfil liso, convexo e hiperreflejante y atenuación sónica dentro de la lesión. Si el tumor es muy grande, puede existir DR concomitante. Característicamente el melanoma puede presentar forma de hongo o champignón (Fotografía 9). Si existe extensión extra-escleral se observará una imagen de ecolucidez retrobulbar atrás de la masa intraocular.

Por otro lado las metástasis tienden a adoptar una configuración aplanada y aparecen como una masa ondulante de bajo nivel pero con diámetro basal amplio. Además pueden ser lesiones múltiples.

Los hemangiomas coroideos muestran poca elevación y dimensión basal ancha y la confrontación con ultrasonido modo A muestra espigas persistentes de gran amplitud distribuidos en toda la masa homogéneamente.

El Retinoblastoma presenta patrón ultrasonográfico muy variable. Siempre existe un patrón irregular con membranas y ecos de gran amplitud. La detección de múltiples ecos muy elevados, similares a cuerpos extraños, reflejados por depósitos de calcio intratumorales son muy sugestivos.



Fotografía 9. Tumor
Intraocular: Masa Subretiniana
en forma de champignón con DR
concomitante.

- MATERIAL:

Se utilizó un ecógrafo A/B SCAN marca ALLERGAN HUMPHREY, modelo 835, que consiste en un microprocesador, instrumento digital que usa pulsos de ultrasonido para determinar la longitud axial del ojo (modo A) y producir un plano bidimensional del ojo en la evaluación diagnóstica (modo B).

Las imágenes del barrido ultrasonográfico se registran en una pantalla de alta resolución en blanco y negro de

12 pulgadas y son reproducidas fotográficamente en una unidad de papel térmico de 16x11 cm. para cada imagen.

- TAMAÑO DE MUESTRA:

Se revisan 178 expedientes de pacientes del departamento de Oftalmología, a quienes se les indicó y realizó ultrasonografía modo B en el período comprendido entre Enero y Junio de 1993.

- CRITERIO DE INCLUSION:

Estudios ultrasonográficos modo B de pacientes de cualquier sexo y edad que cuenten con expediente clínico en esta unidad.

- PROCEDIMIENTO

Se analizaron los 178 expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión y de cada uno de ellos se obtuvo: sexo, edad, procedencia, antecedentes sistémicos de importancia, antecedentes oftalmológicos de importancia, diagnóstico clínico de envío, reporte de diagnóstico ultrasonográfico y registro fotográfico que confirmara el diagnóstico por U.S. modo B.

Los diagnósticos clínicos de envío se cuantificaron en grupos de diagnósticos comunes y estos a su vez fueron subdivididos en razón a la indicación de realización de ultrasonografía modo B. Posteriormente se realizan tablas de confrontación entre los diagnósticos clínicos de envío y los hallazgos ultrasonográficos.

Con base en los datos recabados se realiza análisis porcentual de los hallazgos ultrasonográficos para tratar de determinar los diagnósticos ultrasonográficos más frecuentemente hechos con ultrasonografía modo B en la Div. de Oftalmología de CMN SXXI.

- ANALISIS ESTADISTICO

Se realizó estudio estadístico descriptivo y posteriormente análisis porcentual de los datos.

RESULTADOS

La población general estudiada fue de 178 pacientes. De ellos 89 eran de sexo masculino (50%) y 89 de sexo femenino (50%), con edades que oscilaban entre 4 y 81 años.

1. Al dividirse los diagnósticos clínicos de envío en número de casos por diagnóstico común se encontró lo siguiente:

- CATARATA SENIL, DESCARTAR LESIONES DE POLO POSTERIOR: 67 CASOS.
- HEMORRAGIA VITREA, DESCARTAR LESIONES DE POLO POSTERIOR: 46 CASOS.
- CATARATA DIABETICA CON HEMORRAGIA VITREA (H.V.), DESCARTAR LESIONES DE POLO POSTERIOR: 32 CASOS.
- POSTOPERADOS DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA CON CATARATA O H.V., DESCARTAR VITREORRETINOPATIA PROLIFERATIVA: 10 CASOS.
- TRAUMATISMOS OCULARES: 15 CASOS.
- EXOFTALMOS A DESCARTAR TUMOR ORBITARIO: 4 CASOS.
- TUMORES INTRAOCULARES: 3 CASOS.
- LEUCOCORIA: 1 CASO.

2. Estos diagnósticos a su vez fueron subdivididos en razón a la indicación de realización de ultrasonografía modo B, dando a cada diagnóstico su valor porcentual dentro del total de casos (Tabla I).

Ninguno de los diagnósticos de envío fue rechazado y siempre calificaron para incluirse en alguno de los grupos de indicación para realización de ultrasonografía modo B.

DIAGNOSTICO CLINICO DE ENVIO A ULTRASONIDO MODO B

INDICACIONES

MEDIOS OPACOS		TUMORES		TRAUMATISMOS	
Catarata senil	37.6%	Exoftalmos desc.		Con medio opaco	5.6%
HV desc. lesión PP	25.8%	Tumor intraorbitario	2.2%	Sin medio opaco	2.8%
Catarata diabética	17.9%	Tumor intraocular	1.6%		
PO DR	5.6%				
Leucocoria	0.5%				

TABLA I

FUENTE: DEPTO. DE OFTALMOLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI
ENERO-JUNIO 1993

Como se observa en la Tabla I, la principal indicación por la cual se solicita realización de U.S. modo B en la División de Oftalmología de CMN SXXI es descartar lesiones de fondo de ojo en pacientes con cataratas seniles, cuyos casos totalizaron un 37.6% (67 casos) del global de diagnósticos de envío; de estos casos 56.7% correspondieron a mujeres con edad promedio de 66 ± 4.3 años y 43.3% a hombres con edad promedio de 68 ± 3 años. Seguidamente las Hemorragias Vítreas, en las que se desea descartar otras alteraciones a nivel del polo posterior, participan con un 25.8% (46 casos) del total de casos enviados; 25 casos corresponden a mujeres con edad promedio de 65 ± 5 años y 21 casos a hombres con edad promedio de 69 ± 6 años.

La catarata diabética con Hemorragia Vítrea o sin ella cuenta un 17.9%, 32 casos, de los cuales 17 son mujeres (67.5 ± 5 años) y 15 son hombres (69 ± 7 años), esto es 53.1% y 46.9% respectivamente.

Mientras los Postoperados de Desprendimiento de Retina acompañados ya sea de catarata o de HV postquirúrgica y en los que se desea analizar evolución y resultados postquirúrgicos hacen un 5.6% del total o sea 10 casos, 6 de ellos en hombres (44 ± 8.7 años) y 4 en mujeres (41 ± 12 años). Hubo un solo caso de leucocoria en un niño de 4 años, lo que representa tan solo un 0.5%.

El diagnóstico de envío de exoftalmos para descartar tumoración orbitaria (4 casos: 3 mujeres y 1 hombre con promedios de edades de 25 ± 7.5 y 39 años

respectivamente) representó el 2.2% contra un 1.6% que tenía el diagnóstico de sospecha de tumoración intraocular (3 casos: 2 mujeres y 1 hombre con edades promedio de 49 ± 3.5 y 57 años respectivamente).

Los casos de traumatismos en los que se deseó descartar CEIO y lesiones de fondo de ojo obtuvieron un 8.4% (15 casos) del global de envíos, todos fueron hombres y el promedio de edad fue de 33 ± 10 años.

3. Al agrupar los diagnósticos de envío según la indicación de realización de estudio ultrasonográfico bidimensional observamos que la primera indicación es la presencia de opacificación de medios transparentes oculares (88.4% en total), seguido por la indicación de presencia de Trauma Ocular (8.4% del total) y, finalmente, la indicación menos frecuente es presencia o sospecha de tumores ya sea intraoculares u orbitarios (3.8%) (Gráfica No.1).
4. Se presenta una tabla en donde a cada grupo de diagnóstico de envío se le confrontan los diagnósticos ultrasonográficos hallados (recabados del reporte en los expedientes clínicos y corroborados por el registro fotográfico de cada caso). (Tabla II)

En esta tabla de confrontación observamos datos muy interesantes:

De todos los envíos por cataratas seniles a descartar lesiones en fondo de ojo, el 95% (64 casos) no tuvieron imágenes de alteraciones en el fondo de ojo por lo que fueron designados como ultrasonográficamente sanos. De estos 37 casos eran de sexo femenino (66 ± 4.3 años) y 27 casos de sexo masculino (68 ± 3 años).

De los tres casos restantes en los que hubo algún dato patológico, 1 mujer de 62 años tuvo un desprendimiento de retina antiguo (lo que auguraba mal pronóstico funcional postquirúrgico) y 2 hombres (de 63 y 65 años) tuvieron hallazgos compatibles con estafiloma de polo posterior secundarios a miopía elevada.

DIAGNOSTICOS DE ENVIO Y HALLAZGOS ULTRASONOGRAFICOS

CONFRONTACION

DIAGNOSTICO DE ENVIO	No. DE CASOS	DIAGNOSTICOS ULTRASONOGRAFICOS	No. DE CASOS
Catarata senil	67	Sacos	64
		Estafilomas	2
		Desp. de retina	1
HV desc. lesión polo posterior	46	HV única	23
		HV más RTD avanzada	22
		Desp. retina	1
Catarata diabética y/o HV (descartar lesión polo posterior)	32	HV única	5
		HV más RTD avanzada	27
PO desp. retina con catarata o HV desc. VRP	10	Pisis	2
		VRP	8
Traumatismos	15	Cuerpo extraño intraocular	7
		Desprendimiento coroidal	4
		Hemorragia vítrea	4
Exoftalmos a descartar tumor intraorbitario	4	Tumor intraorbitario	4
Tumor intraocular	3	Tumor intraocular	3
Leucocoria	1	Tumor intraocular	1

TABLA II

FUENTE: DEPTO. DE OFTALMOLOGIA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SXXI
ENERO-JUNIO 1993

De los envíos por Hemorragia Vítrea para descartar lesiones en el fondo de ojo (46 casos en total), casi la mitad (22 pacientes) tenían imágenes compatibles con bandas vítreas fibrovasculares de neoformación, acompañadas de imágenes en tienda de campaña que traducen tracción retiniana y obviamente unido a todo este complejo, ecos puntiformes dispuestos en la cámara vítrea; datos todos compatibles con Retinopatía Diabética Proliferativa Avanzada. De estos casos el 54.5% correspondió a mujeres con edades promedio de 68.5 ± 3.9 años y el resto a hombres con un promedio de 66 ± 2.5 años.

El otro 50% de los casos solo presentó imágenes de Hemorragia Vítrea sin otros datos de proliferación. De estos, 12 casos eran mujeres (61 ± 3 años) y 11 hombres (66 ± 2.5 años).

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Un caso mostró una Hemorragia Vítrea, sin datos de proliferación vitrerretiniana pero con una imagen de DR aparentemente regmatógeno y no traccional como se pudiera esperar. El paciente era femenino de 67 años de edad.

Los casos de cataratas diabéticas enviadas a estudio de U.S. modo B (32 casos) reportaron hallazgos ultrasonográficos de Retinopatía Diabética Avanzada Proliferativa en 81.2% que correspondió a 13 mujeres y 14 hombres con edades de 69 ± 5 y 69 ± 7 años respectivamente; y el resto no mostró más datos que los concordantes con una Hemorragia Vítrea Única sin proliferación: 4 mujeres con edad promedio de 62 ± 2 años y 1 hombre de 64 años.

De los 10 casos de pacientes postoperados de Desprendimiento de Retina, el 80% reportó datos de imágenes compatibles con Vitreorretinopatía Proliferativa y el restante 2% había caído en Ptisis Bulbi en evolución; de estos, ambos eran hombres de 45 y 57 años respectivamente.

En casi la mitad de los casos de envío por traumatismos oculares (15 casos en total) se confirmó la presencia de CEÍO. Como se dijo anteriormente, todos estos casos fueron de hombres y en estos 7 específicos (47%) la edad promedio fue de 29 ± 10 años. En los restantes casos se diagnosticó Desprendimiento Coroideo en 4 casos (26%) y Hemorragia Vítrea en los otros 4 casos. Las edades promedio fueron de 40 ± 9 y 33 ± 6 años en cada grupo respectivamente. En ninguno de los casos de confirmación de CEÍO se observó imagen compatible con D.R. ni otras lesiones.

En todos los casos de sospecha de tumoración tanto orbitaria como intraocular se confirmó ultrasonográficamente el diagnóstico e igualmente se hizo diagnóstico de tumoración intraocular al estudiar el paciente enviado por leucocoria.

5. Tomando en orden porcentual los hallazgos ultrasonográficos se llega a las siguientes conclusiones (GRAFICA No.2):

El 90% de las cataratas seniles, sin otros factores patológicos agregados, no presentan imágenes compatibles con alteraciones del fondo de ojo; por tanto esto

totaliza un 35.9% de todos los diagnósticos ultrasonográficos realizados en el servicio.

La Hemorragia Vítrea, ya sea única (17.9%), o acompañada de datos de Retinopatía Diabética Proliferativa Avanzada (27.5%) es el diagnóstico patológico más frecuentemente encontrado al realizar ultrasonografía modo B en la División de Oftalmología. Totalizan ambas un 45.4%.

Le siguen en orden decreciente la presencia de Vitreoretinopatía Proliferativa con un 4.4%, la confirmación de presencia de CEIO con un 3.9%; Desprendimientos Coroideos, Tumores Intraoculares y Tumores Orbitarios cada uno conformando un 2.2% del total de patologías diagnósticas por ultrasonido modo B y en último término Desprendimiento de Retina, Estafilomas y Ptisis Bulbi con 1.1% cada una.

COMENTARIO

La ultrasonografía bidimensional en oftalmología es una técnica usada ya desde hace más de 3 décadas, perfectamente estandarizada a través de múltiples estudios técnicos y clínicos y con una efectividad comprobada de hasta el 90% en manos expertas y cuidadosas.

Sin embargo en México los trabajos sobre este tópico son muy escasos y es difícil encontrar literatura nacional con la que se pueda realizar una comparación de datos y resultados.

El actual trabajo arrojó datos globales con respecto a patología vítreo-retiniana comparables con los encontrados en el artículo de los doctores Z.Nicholas Zakov y Louise A.Berlin sobre análisis de mapeo ultrasonográfico en anomalías de segmento posterior, donde se observó una preponderancia significativa (33 de 50 pacientes explorados) de hallazgos compatibles con retinopatía relacionada con la diabetes en etapas avanzadas, esto es etapas de proliferación fibrosa y neovascular.

En cuanto a las indicaciones precisas para la realización de U.S. modo B en oftalmología, nuestros resultados son similares a los propuestos en el artículo del Dr Keeney A.H. en 1979 y que siguen siendo válidos hasta la actualidad.

CONCLUSIONES

Todos los casos enviados a realización de ultrasonografía modo B en el Departamento de Oftalmología de CMN SXXI eran de indicación real y justificable para someterse a este tipo de examen.

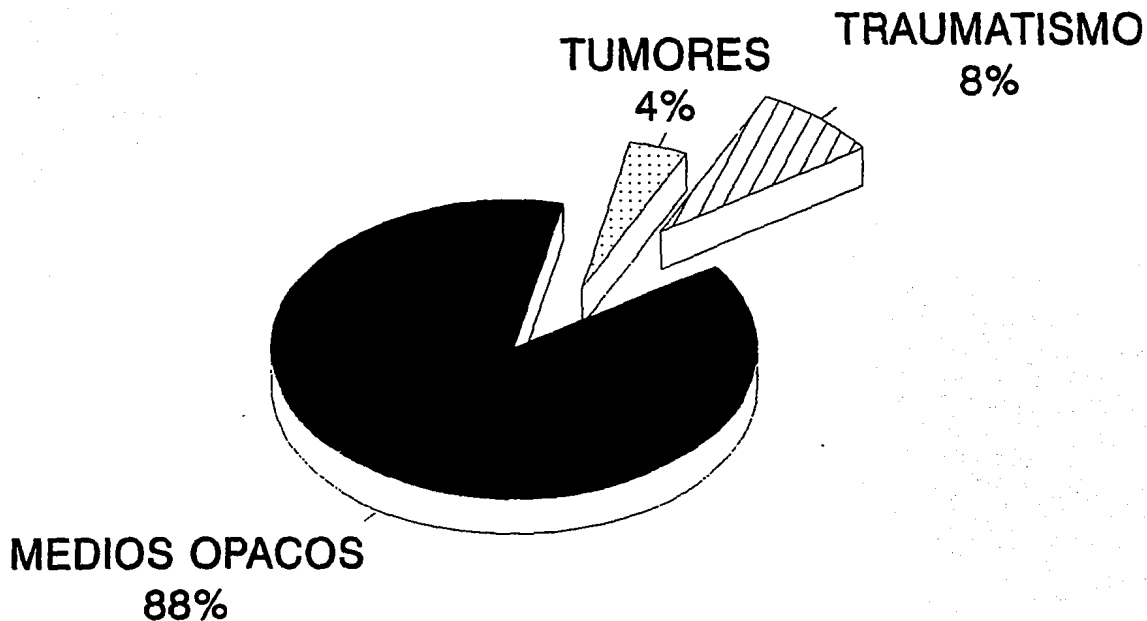
El principal grupo de indicación para realización de ultrasonografía modo B en el Depto. de Oftalmología es la presencia de opacidad de los medios transparentes oculares.

El hallazgo diagnóstico ultrasonográfico bidimensional (modo B) más frecuente en el Departamento de Oftalmología de CMN SXXI es la HEMORRAGIA EN VITREO CON RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERATIVA AVANZADA. Este resultado concuerda con el hecho de que nuestro Departamento de Oftalmología es un centro de III nivel con alta concentración de

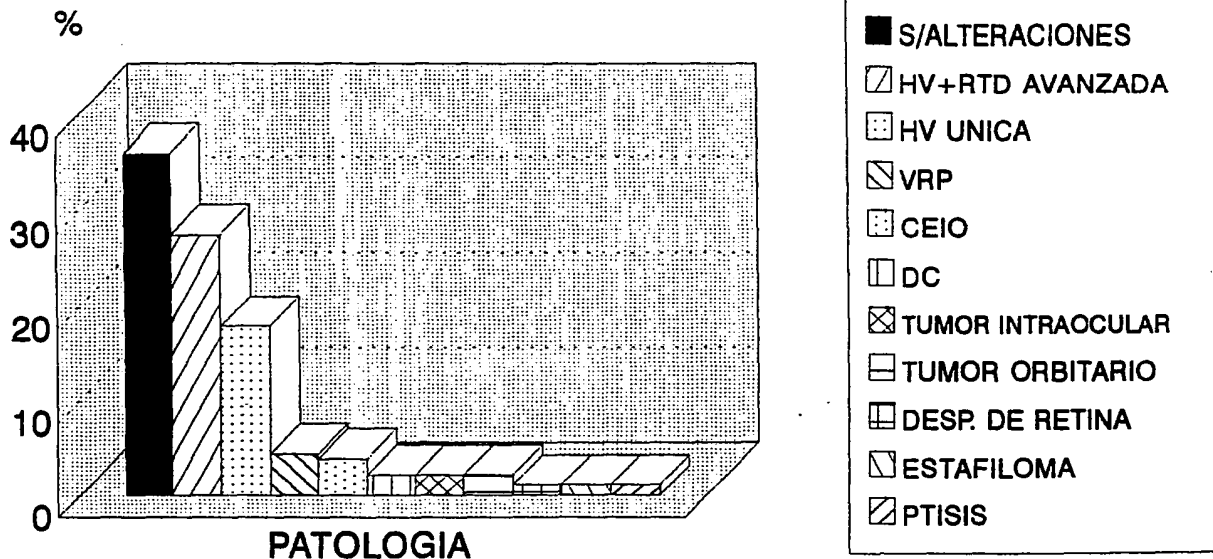
pacientes con Diabetes Mellitus, quienes llegan generalmente en etapas muy avanzadas de retinopatía.

El 95% de las Cataratas Seniles , enviadas a ultrasonido modo B para descartar lesiones de fondo de ojo no presentan hallazgos ultrasonográficos de patología, por lo que se clasifican como ojos ultrasonográficamente sanos. Este hecho, aunque parezca contradictorio, no significa que las cataratas seniles no deban ser exploradas bajo U.S. modo B, ya que la posibilidad de encontrar cualquier imagen patológica, dará un dato de pronóstico fundamental para el resultado postquirúrgico.

ULTRASONIDO MODO B DIAGNOSTICO DE ENVIO



DIAGNOSTICO ULTRASONOGRAFICO MODO B EN OFTALMOLOGIA FRECUENCIA



SERVICIO DE OFTALMOLOGIA
HE CMN SXXI
ENERO-JUNIO 1993

GRAFICA 2.

BIBLIOGRAFIA

Mundt G.H, Hughes W.F., Ultrasonics in ocular diagnosis. Am. J. Ophthalmol. 41:488-498, 1956.

Baum G., Greenwood I. The application of ultrasonic locating techniques to ophthalmology: part 2. Ultrasonic visualization of soft tissues. Arch. Ophthalmol. 60:263-79, 1958.

Coleman D.J., Koenig W.F., Katz L. A hand operated ultrasound scan system for ophthalmic evaluation. Am. J. Ophthalmol. 68:256-63, 1969.

Bronson N.R., Fisher Y.L., Pickering N.C., et al. Ophthalmic contact B Scan Ultrasonography por the Clinician. Baltimore, Williams and Wilkins, 1980.

Coleman D.J., Lizzi F.L. Jack R.L. Ultrasonography of the eye and orbit. Filadelfia, Lea & Febirger, 1977.

Gonzalez C.F., Becker M.H., Flanagan J.C.: Diagnostico por la imagen en Oftalmologia, Edicion espanola 1988: 53-67.

Baum G. A discussion of acoustic artifacts in ophthalmic ultrasonography, Am. J. Ophthalmol. 60:493-398, 1965.

Baum G., Greenwood. The application of ultrasonic locating techniques to ophthalmology, Part I: Reflective properties. Am. J. Ophthalmol. 46:319-329, 1958.

Coleman , D.J.,Katz, l., Lizzi, F.L. Isometric three-dimensional viewing of ultrasonogramas. Arch. Ophthalmol. 93:1362-65, 1975.

Ossoining, K.C.: Standardized echography: basic principles, clinical applications and results, Int. Ophthalmol. Clin. 19:127-285, 1979.

Coleman, D.J.: Reliability of ocular and orbital diagnosis with B-Scan ultrasound, Part I: Ocular diagnosis, Am. J. Ophthalmol. 73:501-16, 1972.

Keeney, A.H.: Indications for ultrasound examination, Int. Ophthalmol. Clin. 19:3-7, 1979.

Ossoining, K.C.: Ruling out posterior segment lesions with echography, Int. Ophthalmol. Clin. 18:117-20, 1978.

Baum, G.: Ultrasonic characteristics of malignant melanoma, Arch. Ophthalmol. 78:12-15,1967.

Gitter, K., Meyer, D., White, R.: Ultrasonic aid in the evaluation of leukocoria, Am.J. Ophthalmol., 65:190-95,1968.

Zakov, Z.N., Berlin, L.A., Gutman F.A., Ultrasonographic mapping of vitreoretinal abnormalities, Am. J. Ophthalmol. 96:622-31,1983.

Jack R.L., Coleman D.J.: Diagnosis of retinal detachments with B-Scan ultrasound, Can. J. Ophthalmol. 8:10-18,1973.

McLeod. D., Restori, M.: Ultrasonic examination in severe diabetic eye disease, Br. J. Ophthalmol. 63:533-38,1979.

Coleman, D.J., Jack, R.L., Franzen, L.A.: Ultrasonography in ocular trauma, Am. J. Ophthalmol. 75:278-88,1973.

Coleman, D.J., Jack, R.L., Franzen, L.A.: High resolution B-Scan ultrasonography of the orbit, Part IV: Neurogenic tumors of the orbit, Arch. Ophthalmol. 88:380-384,1972.

Shammas H. J.: Atlas of Ophthalmic Ultrasonography and biometry, Edicion 1984.

Buschmann W.: Sophisticated instrumentation and ophthalmic ultrasonography. Acta Ophthalmol. Suppl. 204:18-21, 1992.

Allemann N., Silverman R.H., Reinstein D.Z, Coleman D.J.: High-frequency ultrasound imaging and spectral analysis in traumatic hyphema. Ophthalmology 100(9):1351-7, Sep 1993.

Nouby-Mahmoud G., Silverman R.H., Coleman D.J.: Using high frequency ultrasound to characterize intraocular foreign bodies. Ophthalmic. Surg. 1993 Feb; 24(2):94-9.

Jensen P.K.: Ultrasonographic three-dimensional scanning for determination of intraocular tumour volume, Acta Ophthalmol. Suppl. 1992(204):23-5.