

Achados ecográficos em pacientes com catarata total

Ultrasound findings in patients with dense cataracts

Zélia Maria da Silva Corrêa¹
Raquel Goldhardt²
Alexandre Seminoti Marcon³
Ítalo Mundialino Marcon⁴

RESUMO

Objetivos: Avaliar a prevalência e a natureza das anomalias intra-oculares detectadas no exame de ultra-som em pacientes com catarata densa (total) e comparar estes achados com aqueles obtidos após cirurgia de catarata. **Métodos:** Foram revisados 724 ultra-sonografias oculares realizadas entre janeiro de 1999 e julho de 2001. Destas, 289 exames foram solicitadas em casos de catarata densa (total) pela impossibilidade de observar o segmento posterior. Os achados ultra-sonográficos foram documentados por fotografias e revisados para o estudo. Seguimento pós-operatório foi possível em 131 pacientes para avaliar sensibilidade e especificidade do ultra-som como método diagnóstico. A análise estatística foi feita com o teste t de "Student" usando o pacote estatístico SPSS "Statistical Package for the Social Science" 8.0 para Windows. **Resultados:** Foram estudados 289 pacientes com catarata densa, todos avaliados com ultra-som; 200 destes apresentavam alterações ecográficas em segmento posterior. Nos pacientes sem história de trauma ocular (n=268), 82 olhos (30,6%) apresentaram segmento posterior normal e 26 olhos (9,7%), descolamento de retina. Nos pacientes com história de trauma ocular (n=21) foram encontrados 8 olhos com descolamento de retina (38,1%) e 7 normais (33,3%). A concordância entre os achados ecográficos e pós-operatórios foi de 95,4% nos 131 pacientes com seguimento pós-operatório. O ultra-som apresentou sensibilidade de 91,3% e especificidade de 100%. **Conclusão:** Neste estudo, a avaliação pré-operatória de cataratas densas com ultra-som se mostrou eficiente em diagnosticar alterações do segmento posterior. A sensibilidade e a especificidade deste exame complementar na amostra estudada confirmam a importância do ultra-som na avaliação pré-operatória de pacientes com cataratas densas.

Descritores: Catarata/ultra-sonografia; Ultra-sonografia; Traumatismos oculares/ultra-sonografia; Cuidados pré-operatórios; Sensibilidade e especificidade; Seguímentos

¹ Oftalmologista responsável pelo Setor de Ecografia Ocular, Serviço de Oftalmologia da Santa Casa de Porto Alegre (ISCMPA) - RS. Pós-graduanda (nível doutorado), Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. (UNIFESP/EPM) - SP.

² Médica Residente, Serviço de Oftalmologia da Santa Casa de Porto Alegre (ISCMPA), Porto Alegre-RS.

³ Oftalmologista do Setor de Catarata, Serviço de Oftalmologia da Santa Casa de Porto Alegre (ISCMPA) Porto Alegre-RS. Fellow, Cornea Service, Wills Eye Hospital, Philadelphia-PA, USA.

⁴ Chefe do Serviço de Oftalmologia da Santa Casa de Porto Alegre (ISCMPA), Porto Alegre-RS. Professor Regente da Disciplina de Oftalmologia da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre, Porto Alegre-RS. Mestre e Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM)- São Paulo- SP.

Endereço para correspondência: Av. Nilo Peçanha, 2421 - Porto Alegre (RS) CEP 91330-001.
E-mail: zmcorra@terra.com.br

Recebido para publicação em 20.09.2001
Aceito para publicação em 04.03.2002

Nota Editorial: Pela análise deste trabalho e por sua anuência na divulgação desta nota, agradecemos à Dra. Martha Maria Motono Chojniak.

INTRODUÇÃO

A ultra-sonografia foi desenvolvida durante a primeira grande Guerra Mundial para detectar a presença de objetos submersos no mar como submarinos e para orientar a navegação⁽¹⁾.

Em 1942, Firestone mostrou a utilidade dos ecos ultra-sônicos para a avaliação de estruturas sólidas. A partir desse momento, este instrumento passou a ser utilizado pela medicina. Em 1949 foram Ludwig e Struthers que realizaram a primeira publicação a respeito da utilização do ultra-som com fins diagnósticos em medicina, demonstrando a possibilidade de detecção de cálculos biliares e corpos estranhos nos tecidos através da ecografia⁽²⁾. Entretanto, foi só em 1956 que Mundt e Hughes publicaram o primeiro artigo sobre o uso do ultra-som em oftalmologia. Neste artigo, o ultra-som foi usado para identificar tumores intra-oculares com certa confiabilidade⁽³⁾.

Desde então, o exame ultra-sonográfico tem sofrido muitas modificações e sua aplicação na prática oftalmológica vem aumentando progressivamente. A biomicroscopia ultra-sônica, uma modalidade ultra-sônica de alta resolução para o segmento anterior do globo ocular, é uma das mais recentes evoluções⁽³⁾.

O ultra-som tem boa resolução de imagens (0,1 mm a 0,01 mm), detecta membranas muito finas como a retina e pequenos tumores mostrando características internas do tecido. Esta tecnologia consegue captar imagens em tempo real com movimento das membranas intra-oculares ou tração vítreo-retiniana⁽¹⁾.

A ultra-sonografia é um método de imagem não invasivo, indolor, que pode ser realizado no consultório, inclusive em crianças⁽⁴⁾.

Atualmente a ultra-sonografia é uma modalidade propedêutica essencial na prática da oftalmologia. Seus resultados esclarecem a etiologia de várias patologias oculares e orbitárias direcionando a conduta terapêutica, o acompanhamento clínico e/ou cirúrgico. Entre as várias indicações deste exame estão: opacidades dos meios oculares⁽⁵⁾, avaliação do conteúdo intra-ocular e acompanhamento de tumores intra-oculares. A ecografia pode ser indicada mesmo em meios transparentes, já que os aparelhos modernos oferecem informações úteis no diagnóstico e evolução de certas patologias oculares. Davidorf e colaboradores demonstraram que a combinação da oftalmoscopia indireta, angiografia fluoresceínica e ultra-sonografia diminuem erros de diagnóstico mesmo em olhos sem opacidade de meios⁽⁶⁾.

Devido à impossibilidade de acessar o segmento posterior pela oftalmoscopia em olhos com catarata total, muitas alterações podem passar despercebidas na avaliação pré-operatória desses casos. Patologias como descolamento de retina, tumores intra-oculares, hemorragia vítrea, corpo estranho intra-ocular ou proliferação vítreo-retiniana mudam a indicação cirúrgica e o prognóstico visual nesses olhos. Torna-se essencial a avaliação ecográfica antes da cirurgia para auxiliar o planejamento cirúrgico e orientar as expectativas dos pacientes⁽⁷⁾.

Na ecografia B é produzida uma representação acústica bidimensional, que utiliza as dimensões vertical e horizontal do monitor⁽³⁻⁴⁾. Desta forma pode-se realizar uma análise morfológica e topográfica do olho e órbita além das relações anatômicas das estruturas oculares. O exame de segmento posterior pode ser realizado com as pálpebras abertas (técnica de contato ou imersão) ou fechadas (técnica trans-palpebral)⁽⁴⁾. Além da avaliação morfológica e topográfica, a avaliação dinâmica do globo ocular é importante para determinar em tempo real a cinética das estruturas do segmento posterior⁽⁴⁾.

OBJETIVOS

Avaliar a prevalência e a natureza das patologias intra-oculares detectadas no exame ultra-sonográfico em pacientes com catarata total e comparar estes achados com aqueles obtidos após cirurgia de catarata.

MÉTODOS

Foram revisadas 724 ultra-sonografias oculares de 698 pacientes, realizadas em Serviço de Oftalmologia de referência durante o período entre janeiro de 1999 e julho de 2001. Destas, 289 exames de 289 pacientes foram solicitadas devido à catarata total e impossibilidade de observar o segmento posterior. O critério de inclusão foi indicação de estudo devido à catarata madura e o de exclusão foi idade menor que 18 anos.

Todos os pacientes foram examinados com ecografia A e B no aparelho Mentor Advent, Broomall, MA, USA. O transdutor usado tinha potência de 15 mHz em todos os casos. Os pacientes foram examinados em decúbito dorsal horizontal, com técnica trans-palpebral usando gel para ecografia. Foram obtidos cortes axiais, longitudinais e transversos do olho estudado. Todos os exames foram realizados pela primeira autora. Foram listados todos os achados encontrados na ultra-sonografia pré-operatória. Vinte e um pacientes, com queixa de trauma ocular prévio foram separados do grupo sem história de trauma. Os exames foram documentados com impressora a laser "Laserprinter" Hewlett-Packard Co., Covartis, OR, USA, e as imagens, revisadas para o estudo.

Os resultados foram analisados pelo teste "t" de Student com uma probabilidade de menos de 0,05 de significância e programa SPSS (Statistical Package for the Social Science), versão 8.0, Chicago, IL, USA.

RESULTADOS

Foram estudados 289 pacientes com catarata densa ou total, examinados pelo ultra-som. Nos pacientes sem história de trauma ocular (n=268), foram encontrados 82 olhos (30,6%) com segmento posterior normal ao ultra-som (Figura 1) e 70

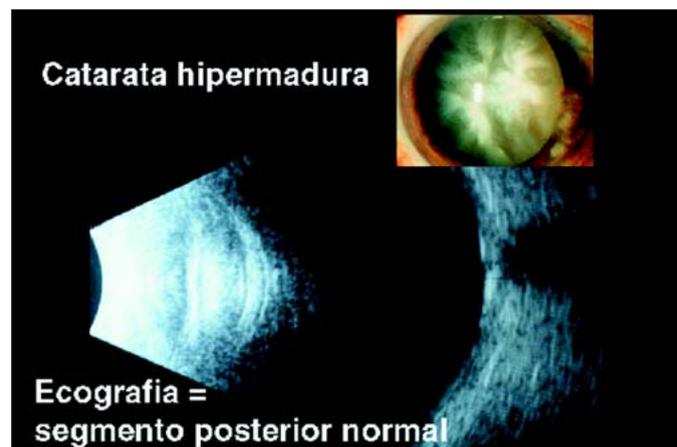


Figura 1 - Imagem composta digitalmente exemplifica os achados obtidos em um caso de catarata hipermadura sem história de trauma ocular prévio. Observe o aspecto da catarata hipermadura que impossibilita a visão do fundo de olho (imagem do segmento anterior localizada na porção superior da imagem). A ecografia revelou segmento posterior normal e evidenciou o "cristalino" hiperecogênico e intumescido devido à catarata

(26,1%) tinham descolamento de vítreo posterior. Em 23 olhos (8,6%), foi diagnosticada hemorragia vítrea. O descolamento de retina foi diagnosticado em 26 olhos (9,7%). Em um paciente foi detectada a presença de múltiplas massas sólidas. Outros achados encontram-se na tabela abaixo (Tabela 1).

Nos pacientes com história de trauma ocular (n=21) (Figura 2) foram encontrados 7 olhos (33,3%) com segmento posterior normal ao ultra-som. Em dois olhos (9,5%) foi detectado descolamento de vítreo posterior e em 2 olhos (9,5%) foi detectada hemorragia vítrea. Descolamento de retina foi diagnosticado em 8 olhos (38,1%) e 1 olho (4,8%) apresentou descolamento exsudativo de retina (Figura 3). Condensações vítreas conhecidas como “floaters” ou moscas volantes foram os achados em apenas 1 olho (4,8%) (Tabela 2).

Comparando-se os grupos, observamos a ocorrência de descolamento de retina nos pacientes com queixa de trauma ocular prévio foi quatro vezes maior que nos pacientes sem antecedente de trauma ocular (razão de prevalência=3,93%) ($p=0,001$).

Entretanto, a concordância entre os achados da ultra-sonografia pré-operatória e o fundo de olho pós-operatório não foi possível em todos os casos; 91 pacientes não foram operados e não possível obter seguimento de outros 67 pacientes.

A concordância entre os achados ecográficos e os achados fundoscópicos após cirurgia de catarata foi então possível em 131 pacientes. Esta concordância foi evidenciada em 95,4% (IC=90,3-98,3) dos casos com “Kappa” de 0,91; sendo

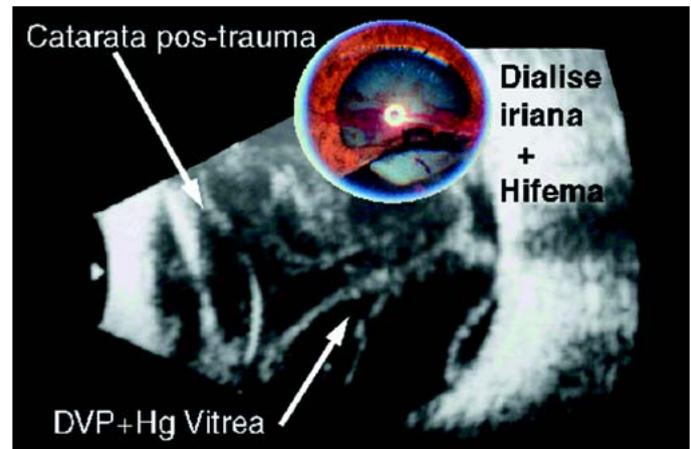


Figura 2 - Imagem digital exemplifica os achados obtidos em um caso de catarata traumática em um paciente do sexo masculino, com 34 anos. Observe na imagem temporal superior do segmento anterior, a presença de diálise iriana e hifema associados à catarata. A ultrasonografia revelou a presença de núcleo hiperecogênico (compatível com a presença de catarata), descolamento do vítreo posterior (DVP) e hemorragia vítrea (Hg vítrea). Neste caso, a hemorragia impregnou o vítreo tornando seu contorno mais evidente devido a sua hiperecogenicidade

este fator considerado como muito forte (Tabela 3). Quanto ao desempenho diagnóstico, avaliado na mesma amostra (n=131) foi observada sensibilidade no ultra-som pré-operatório de 91,3% (IC=81,4-96,4), especificidade de 100% (IC=92,7-100), valor preditivo positivo de 100% (IC=92,8-100) e valor preditivo negativo de 91,2% (IC=81,1-96,4).

DISCUSSÃO

Em 200 dos 289 olhos com catarata total (69,2%) foram detectadas alterações no segmento posterior. Duzentos e sessenta e oito pacientes não tinham história de trauma e 21 apresentaram história de trauma. A opção em dividir os pacientes nesses dois grupos baseou-se em publicações anteriores que mostraram diferenças entre os achados ecográficos nos dois grupos⁽⁵⁾. Os achados mais frequentes nos pacientes sem história de trauma ocular foram descolamento de vítreo posterior (26,1%) seguido pelo descolamento de retina (9,7%).

ACHADOS nos pacientes s/ história de trauma ocular	N de olhos	%
Segmento posterior normal	82	30,6
Descolamento de vítreo posterior	70	26,1
Descolamento de retina	26	9,7
Hemorragia vítrea	23	8,6
Moscas volantes (“Floaters”) no vítreo	15	5,6
Edema de mácula	10	3,7
Escavação do nervo óptico	11	4,1
Estafiloma posterior	7	2,6
Tração retiniana por PVR	5	1,9
Atrofia bulbar (“Phthisis bulbi”)	4	1,5
Silicone intra-ocular	2	0,7
Drusas no nervo óptico	2	0,7
Edema de papila	2	0,7
Vitreíte	2	0,7
Descolamento de coróide	1	0,4
Degeneração macular relacionada à idade (DMRI)	1	0,4
Hialóide asteróides	1	0,4
Cisto orbitário	1	0,4
Vítreo-retinopatia exsudativa familiar	1	0,4
Massa tumoral	1	0,4
Foco de calcificação	1	0,4

Siglas: ACHADOS nos pacientes s/ história de trauma ocular = lista dos achados ecográficos em olhos de pacientes sem história progressiva de trauma ocular, N de olhos = número de olhos, % = porcentagem dentro desta amostra

ACHADOS nos pacientes c/ história de trauma ocular	N de olhos	%
Descolamento de retina	8	38,10
Olhos normais	7	33,33
Hemorragia vítrea	2	9,52
Descolamento do vítreo posterior	2	9,52
Descolamento exsudativo de retina	1	4,76
Moscas volantes no vítreo	1	4,76

Siglas: ACHADOS nos pacientes c/ história de trauma ocular = lista dos achados ecográficos em olhos de pacientes com história progressiva de trauma ocular, N de olhos = número de olhos, % = porcentagem dentro desta amostra

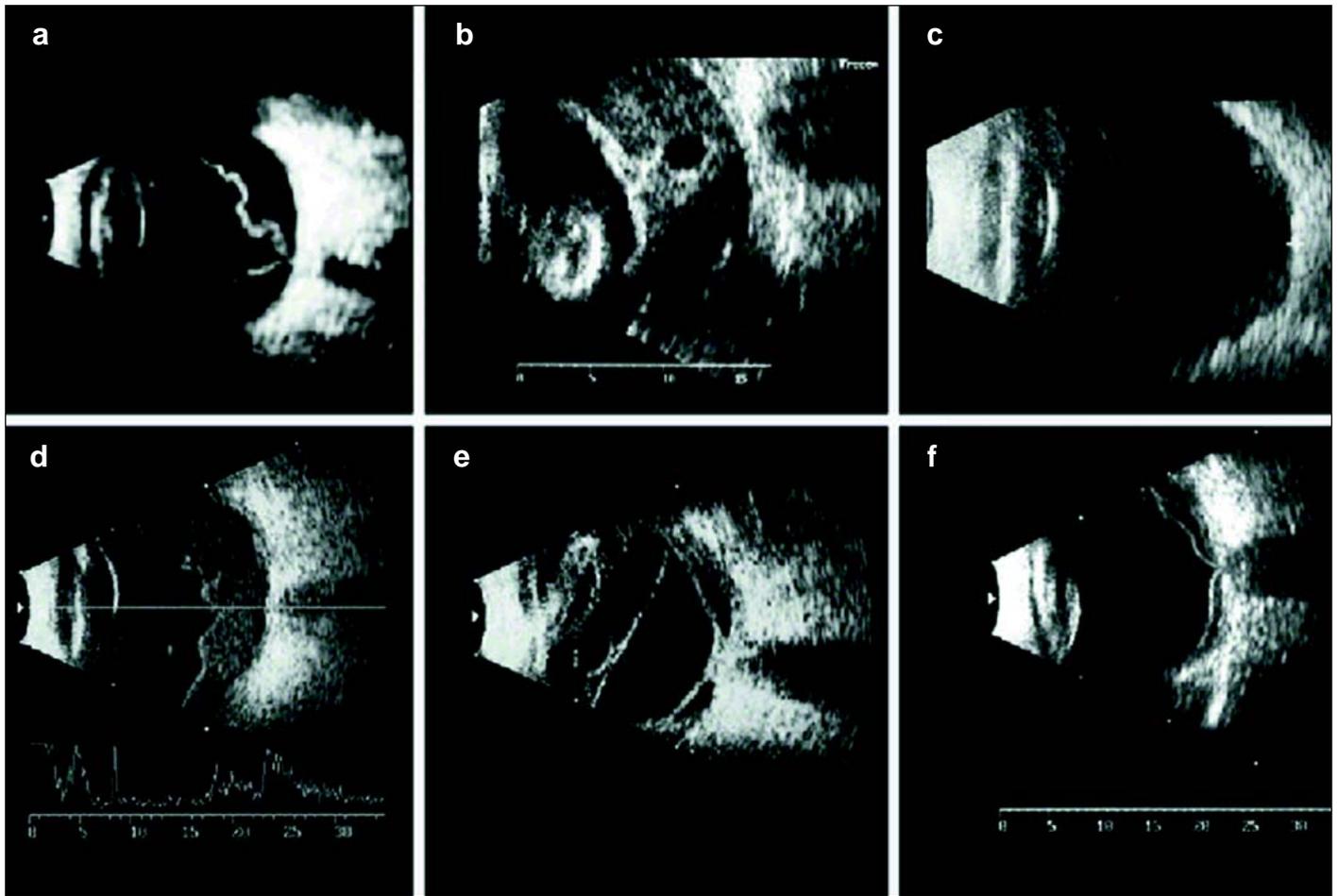


Figura 3 - Imagem composta digitalmente de vários exames (ultra-sons) de pacientes com catarata total e história de trauma ocular. 3a. Ecografia revela descolamento de retina com pouca mobilidade e fibrose inicial. 3b. Ecografia revela cristalino calcificado, confirmado pela sombra acústica atrás desta estrutura (trauma ocular antigo), descolamento de retina com material organizado e cistos em segmento posterior. 3c. Ecografia revela globo ocular aumentado de tamanho devido a estafiloma posterior (alta miopia). 3d. Ecografia revela vitreo posterior descolado e hemorragia vítrea pós trauma contuso em indivíduo jovem. 3e. Ecografia revela traves vítreas e descolamento tracional da retina em paciente com antecedente de trauma ocular e globo ocular hipotônico. 3f. Ecografia revela descolamento de retina recorrente após retinopexia com introflexão escleral há 1 ano devido a trauma ocular contuso

Nos pacientes com história de trauma observou-se que o achado mais freqüente foi descolamento de retina (38,1%). Comparando-se os dois grupos, foi possível observar uma diferença estatisticamente significativa ($p=0,001$), de acordo com estudos da literatura⁽⁶⁾ onde o achado mais freqüente nos

pacientes com história de trauma foi descolamento de retina. Nos pacientes sem história de trauma, o descolamento do vitreo posterior foi o achado mais freqüente, seguido pelo descolamento de retina, o que não coincide com estudos publicados na literatura onde o achado mais freqüente nestes casos foi o estafiloma posterior⁽⁶⁾. Estes achados são de grande importância por proporcionar um prognóstico mais adequado.

Devido ao objetivo deste estudo ser avaliar a prevalência de achados ultra-sonográficos sugestivos de patologias intra-oculares em pacientes com catarata total, foi encontrado um grande número de alterações previamente citadas. Segundo Anteby et al., o achado mais freqüente no ultra-som pré-operatório é o estafiloma posterior (7,2%)⁽⁵⁾. Este mesmo autor mostra uma prevalência de anormalidade maior nos pacientes com catarata traumática comparado com os pacientes sem história de trauma ocular prévio⁽⁵⁾. Nosso estudo evidenciou 66,7% de anormalidades nos pacientes sem história de trauma ocular e 69,4% nos pacientes com história de trauma ocular.

Tabela 3. Concordância entre os achados ao ultra-som pré-operatório de catarata e os achados fundoscópicos pós cirurgia de catarata (n=131)

Ecografias pré-operatório	Pós-operatório			
	F.O. alterado		F.O. não alterado	
ECOGRAFIA ALTERADA	63	48,09%	0	0%
ECOGRAFIA NORMAL	6	4,6%	62	47,32%

Siglas: Ecografias pré-operatório= achados ao ultra-som na avaliação de olhos com catarata densa (n=131); Ecografia alterada= ultra-sonografias com alterações supostamente patológicas; Ecografia normal= ultra-sonografias dentro dos padrões de normalidade; F.O. alterado= oftalmoscopia indireta com alterações patológicas; F.O. não alterado= oftalmoscopia indireta dentro dos padrões de normalidade.

Entretanto deve-se lembrar que o descolamento do vítreo posterior pode ser uma ocorrência espontânea do envelhecimento ocular⁽⁸⁻⁹⁾. Neste caso, podemos supor que menos de 50% dos pacientes sem antecedentes de trauma ocular apresentaram alguma alteração ao exame pelo ultra-som, enquanto quase 70% daqueles que relataram trauma ocular pregresso apresentaram alguma alteração ao ultra-som. Nos olhos com catarata traumática, o achado mais freqüente foi descolamento de retina (38,1%).

Conforme publicação de Davidorf, a ocorrência de melanomas insuspeitos diminuiu de 19,6% para 2,4% entre 1970 e 1981 especialmente pela possibilidade do uso de ultra-som nos pacientes com opacidade de meios oculares⁽⁶⁾. Assim, vários autores acreditam que pacientes com catarata densa constituem um subgrupo de pacientes com risco aumentado de apresentar outras patologias oculares concomitantes⁽⁵⁻⁶⁾. Nosso estudo evidenciou 1 caso com achado de múltiplas massas tumorais (0,4%) em paciente com diagnóstico prévio de carcinoma broncogênico metastático para ossos.

A concordância entre os achados ultra-sonográficos pré-operatórios e oftalmoscópicos pós-operatórios não foi possível em todos os pacientes. Isto porque, dos 289 pacientes estudados, 85 pacientes foram encaminhados por outros serviços de oftalmologia para a ultra-sonografia ocular e retornaram ao seu local de origem. Alguns não foram submetidos à cirurgia de catarata (n=91) por razões que incluíam atrofia bulbar e descolamento de retina em funil com degeneração cística e outros perderam seguimento apesar de nossas tentativas de contato com o oftalmologista que os encaminhou (n=67).

O fato de todos os ultra-sons terem sido realizados pela mesma oftalmologista provavelmente teve papel fundamental no desempenho diagnóstico, com especificidade de 100% nesse grupo de pacientes, contribuindo para a eficiência da avaliação pré-cirurgia em casos de catarata total.

CONCLUSÃO

O exame ecográfico se mostrou um eficiente método de avaliação pré-operatória na catarata densa (total) permitindo acessar o segmento posterior do globo ocular e diagnosticar patologias que podem influenciar a estratégia cirúrgica e o prognóstico visual do paciente após a cirurgia de catarata.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the prevalence and nature of intra-ocular abnormalities detected by conventional B-scan ultrasound in patients with dense cataracts and compare them to their postoperative findings. **Methods:** Retrospective chart review of 724 B-scan ultrasound studies performed between

January 1999 and July 2001. Two hundred and eighty-nine of these exams were referred due to a dense cataract that obscured any view of the fundus. The ultrasound findings were documented by prints and revised for the study. Follow-up was obtained in 131 patients to evaluate sensibility and specificity of B-scan ultrasound as a diagnostic method. Statistical analysis was performed by Student's "t" test using SPSS (Statistical Package for the Social Science) 8.0 for Windows.

Results: Two hundred and eighty-nine patients with dense cataracts were studied, all of them evaluated by B-scan ultrasound; 200 had abnormal examination. In patients without a history of ocular trauma (n=268), 82 eyes (30.6%) presented a normal posterior segment on ultrasound and 26 eyes (9.7%), retinal detachment. In patients with a prior history of ocular trauma (n=21), 8 eyes (38.1%) presented retinal detachment and 7 eyes (33.3%) were normal on ultrasound. The agreement between ultrasound findings and postoperative findings was 95.4% in the 131 patients followed after surgery. B-scan ultrasound presented sensitivity of 91.3% and specificity of 100%.

Conclusion: Preoperative evaluation of eyes with dense cataracts using B-scan ultrasound has shown to be efficient in diagnosing posterior segment abnormalities in this study. The sensibility and specificity of this exam found in the studied group confirm the importance of B-scan ultrasound in the preoperative evaluation of patients with dense cataracts.

Keywords: Cataract/ultrasonography; Ultrasonography; Eye injuries/ultrasonography; Preoperative care; Sensitivity and specificity; Follow-up

REFERÊNCIAS

1. Dallow RL, Hart LJ. Ultrasound diagnosis of the eye and orbit. In: Albert DM, Jakobiec FA, editors. Principles and practice of ophthalmology. Philadelphia: W.B. Saunders; 1994. p.3543-54.
2. Juçaba RC, Abreu GB. Histórico e introdução. In: Abreu G, editor. Ultra-sonografia ocular: atlas e texto. 3ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p.1.
3. Corrêa ZMS, Freitas AM. Instrumentos de ecografia ocular. In: Abreu G, editor. Ultra-sonografia ocular: atlas e texto. 3ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p.13-8.
4. Walsh A. Métodos e técnicas de exame. In: Abreu G, editor. Ultra-sonografia ocular: atlas e texto. 3ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p.19-32.
5. Anteby II, Blumenthal EZ, Zamir E, Waïndim P. The role of preoperative ultrasonography for patients with dense cataract: a retrospective study of 509 cases. Ophthalmic Surg Laser 1998;29:114-8.
6. Davidorf FH, Letson AD, Weiss ET, Levine E. Incidence of misdiagnosed and unsuspected choroidal melanomas: a 50-year experience. Arch Ophthalmol 1983;101:410-2.
7. Rosen E. Patient workup for cataract surgery. In: Yanoff M, Duker JS, editors. Ophthalmology. London: Mosby International; 1999. p.18.1-4.
8. Cialdini A, Chedid N, Paranhos F, Ávila M. Ultra-sonografia em patologias vítreo-retinianas. In: Abreu G, editor. Ultra-sonografia ocular: atlas e texto. 3ª ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p.87-100.
9. Byrne SF, Green RL. Vitreoretinal disease. In: Byrne SF, Green RL, editors. Ultrasound of the eye and orbit. St. Louis: Mosby Year Book; 1992. p.53-8.