

# A IMPORTÂNCIA DA ULTRASSONOGRAFIA NA AVALIAÇÃO PRÉ-OPERATÓRIA DA CATARATA

## THE IMPORTANCE OF ULTRASSONOGRAPHY IN EVALUATION CATARACT PRE-OPERATION

BRUNA FERNANDA AZEVEDO DE SOUSA, PATRICIA GONÇALVES EVANGELISTA, ARIELLA MAULLER

### RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A catarata é definida pela presença de opacidade do cristalino e pode ser classificada de acordo com sua origem. A ultrassonografia B-scan é um importante adjuvante para a avaliação clínica de várias doenças oculares e orbitais.

**OBJETIVO:** Analisar a importância da ultrassonografia na avaliação pré-operatória da catarata.

**MÉTODOS:** Revisão de literatura realizada nas bases de dados do PubMed e da BVS de 2014 a 2018.

**RESULTADOS:** A amostra resultou em 10 artigos científicos para análise final. Destes 80% (8) da base de dados Pubmed e 20% (2), da BVS. Artigos em duplicidade representaram 40% (4) Pubmed/BVS. Prevaleram artigos publicados em 2015 com 40% dos estudos, será o resumo dos estudos selecionados.

**CONCLUSÃO:** A avaliação ecográfica antes de qualquer cirurgia oftalmológica auxilia no planejamento cirúrgico e a orientar expectativas dos pacientes, pois permite demonstrar a extensão e a localização das opacidades vítreas. Ao permitir acessar o segmento posterior do globo ocular e diagnosticar patologias podem influenciar a estratégia cirúrgica e o prognóstico visual do paciente após a cirurgia de catarata.

**PALAVRAS-CHAVE:** ULTRASSONOGRAFIA. OCULAR. CATARATA

### ABSTRACT

**INTRODUCTION:** Cataract is defined by the presence of opacity of the lens and can be classified according to its origin. B-scan ultrasonography is an important adjuvant for the clinical evaluation of various ocular and orbital diseases.

**OBJECTIVE:** To analyze the importance of ultrasonography in the preoperative evaluation of cataract.

**METHODS:** Literature review carried out in PubMed and VHL databases from 2014 to 2018

**RESULTS:** The sample resulted in 10 scientific articles for final analysis. Of these 80% (8) of the database Pubmed and 20% (2) of the VHL. Duplicate articles accounted for 40% (4) Pubmed / VHL. Articles published in 2015 with 40% of the studies prevailed, it will be shown the summary the selected studies.

**CONCLUSION:** The echographic evaluation before any ophthalmologic surgery helps in the surgical planning and to guide the patients' expectations, since it allows demonstrating the extension and the location of the vitreous opacities. By allowing access to the posterior segment of the eyeball and diagnosing pathologies may influence the surgical strategy and the visual prognosis of the patient after cataract surgery.

**KEY-WORDS:** ULTRASONOGRAPHY. OCULAR. CATARACT

### INTRODUÇÃO

A Sociedade Brasileira de oftalmologia (SOB) revela que com mais de 190 milhões de habitantes quase

3% da população mundial, estima-se a existência de 1,1 milhão de cegos (em torno de 0,6% da população) e cerca de 4 milhões de deficientes visuais sérios. A princi-

pal causa de cegueira evitável ou curável no Brasil, e na América Latina em geral, é a catarata <sup>1</sup>.

A catarata é definida pela presença de opacidade do cristalino e podem ser classificadas de acordo com sua origem: Congênitas (precoce ou tardia), e adquiridas, em que incluímos todas as demais formas de catarata inclusive a relacionada à idade. Ainda, de acordo com o local acometido, poderá ser nuclear, cortical ou subcapsular; e de acordo com o grau de opacidade, poderá ser classificada em incipiente, madura ou hipermadura. As queixas mais frequentes são: diminuição da acuidade visual, sensação de visão “nublada ou enevoadada”, sensibilidade maior à luz, alteração da visão de cores, mudança frequente da refração. Os sinais objetivos encontrados no exame oftalmológico de rotina são: perda da acuidade visual, mensurada geralmente pela tabela de Snellen e alteração da transparência do cristalino na biomicroscopia do segmento anterior em midríase, em exame realizado com lâmpada de fenda. Ao indicar a terapêutica cirúrgica, serão necessários exames oftalmológicos complementares, essenciais no planejamento cirúrgico e pesquisa de doenças associadas, entre eles encontra-se a ultrassonografia <sup>2</sup>.

De acordo com o Ministério da Saúde, são realizadas quase 600 mil cirurgias de catarata por ano no Brasil e ainda de acordo com a Sociedade Brasileira de Oftalmologia estima-se que surjam 552 mil casos novos da doença todos os anos, sendo ainda mais incidente em mulheres. O índice brasileiro de tratamento de catarata é de duas cirurgias para cada mil habitantes. A OMS estabeleceu como meta que fossem realizadas pelo menos três cirurgias para cada mil habitantes a cada ano <sup>1,3</sup>.

A natureza dos globos oculares, líquidos e localização da superfície, favorecem imagens ultrassônicas, sendo essa modalidade apropriada para o diagnóstico e monitorização de condições intraoculares. O primeiro ultrassom ocular foi realizado em 1957 por Okasala, mas foi em 1958 que Baum e Greenwood usaram o modo B. Nos anos 70, ele já era usado em tempo real. Trata-se de uma técnica não invasiva, segura e ágil, podendo ser repetido quantas vezes forem necessárias sem apresentar riscos para os pacientes <sup>4</sup>.

A ultrassonografia em modo B é um importante adjuvante para a avaliação clínica de várias doenças oculares e orbitais. Com a compreensão das indicações para a USG e a técnica de exame adequada, já que reúne uma vasta quantidade de informação que não é possível com o exame clínico. Quando a mídia opaca impede a visão direta do fundo ocular e periferia, o USG determina a presença ou ausência de tumores oculares, descolamento de retina, corpos estranhos ou outra anormalidade patológica. Quando os meios são claros, permite a geração de imagens de estruturas intraoculares e extraoculares, como drusas da cabeça do nervo óptico, estruturas orbi-

tais e lesões, e estrutura interna das lesões intraoculares e ainda permite a medição do comprimento axial antes da cirurgia de catarata, a fim de determinar o poder da lente intraocular <sup>5</sup>.

Uma imagem oftálmica cuidadosa usando tecnologias de USG pode resultar em detalhes pré-operatórios mais precisos em relação às estruturas de suporte da lente, e pode, portanto, dar ao cirurgião a vantagem no planejamento da cirurgia. As técnicas de imagem mais aplicáveis à avaliação pré-operatória incluem ultrassonografia de varredura B, ultrassonografia de 20MHz e biomicroscopia ultrassônica <sup>6</sup>.

Algumas situações impedem o exame, dentre estas se destacam: edema grave, tarsorrafia parcial ou total, ceratoprótese, opacidade corneana (por exemplo, cicatrizes, edema severo), hifema, hipópio, miose, membranas pupilares, catarata densa ou opacidade vítrea (por exemplo, hemorragia, restos inflamatórios) <sup>7</sup>.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisar a USG na avaliação pré-operatória da catarata.

## MÉTODOS

O estudo foi realizado por meio de busca da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), sendo utilizadas principalmente as bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (Medline) e PubMed com os seguintes descritores: ultrassonografia, ocular e catarata.

A revisão de literatura visa responder uma questão norteadora, que é: qual o papel da USG na avaliação pré-operatória da catarata? Este tipo de revisão é relevante para dar suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica, possibilitando a síntese do conhecimento de um assunto, apontando lacunas que precisam ser preenchidas com a realização de novos estudos.

Os critérios de inclusão foram: artigos publicados em português ou inglês, entre os anos de 2014 e 2018, disponíveis nas bases eletrônicas de forma completa e que respondam ao objetivo.

Já os critérios de exclusão são: artigos que apenas apresentem os resumos disponíveis, que não apresentavam dados relacionados ao tema proposto, que não fossem do idioma selecionado e fora das datas propostas.

## RESULTADOS

A amostra resultou em 10 artigos científicos para análise final. Destes 80% (8) da base de dados Pubmed e 20% (2), da BVS. Artigos em duplicidade representaram 40% (4) PubMed/BVS. Prevaleram artigos publicados em 2015 com 40% dos estudos, a tabela abaixo consta o resumo dos estudos selecionados.

AUTOREA E ANO	OBJETIVO	GRUPOS	APARELHO	RESULTADOS
Huang, 2015	Ultrassonografia pré-operatória catarata	90 lentes de 45 por pacientes com catarata	B-scan de 25MHz	Sensibilidade (93,33%), especificidade (100%) e taxa de concordância (97,14%)
	exposição	as 120 lentes de 60		valores preditivos positivos (100%) e negativos (95,23%) testes de verossimilhança positiva (93,33%) e negativa (9,67%).
	minioclusão (TNT)	adultos saudáveis		
Meenakshi, 2015	Ultrassonografia pré-operatória catarata madura	475 pacientes	B-scan de 25MHz	Útil na avaliação das lesões do segmento posterior em pacientes com catarata madura.
Saxena, 2005	Ultrassonografia pré-operatória catarata	200 pacientes	B-scan de 10MHz	Ferramenta útil para a detecção de lesões do segmento posterior ocultas em pacientes com catarata densa.
Garg, 2015	Ultrassonografia pré-operatória catarata densa	132 pacientes	Não especificado	Ultrassonografia deve ser realizada rotineiramente na avaliação pré-operatória de pacientes.
Kubrey, 2014	Ultrassonografia pré-operatória catarata madura	100 olhos	B-scan de 10MHz	Conhecimento da patologia oculta do segmento posterior explica e prognóstico a resultados operado da cirurgia para os pacientes.
Kumar, 2017	Ultrassonografia pré-operatória catarata	240 olhos	Não especificado	Os pacientes com fatores de risco sistêmicos e ocular apresentaram alta incidência de patologia do segmento posterior.
	sem fator de risco	pacientes		
Bangal, 2016	Ultrassonografia pré-operatória patologias oculares, hospital rural.	100 pacientes	B-scan de 10MHz	O USG com B-scan é eficiente, confiável e modalidade de diagnóstico radiológico não invasivo custo-efetivo para avaliação adequada de uma variedade de distúrbios.
Guo, 2018	Ultrassonografia pré-operatória catarata de epíscora posterior (PC) ou catarata polar posterior (PPC)	21 olhos	B-scan de 25MHz	A ultrassonografia serve para selecionar o tratamento adequado e, assim, evitar complicações adicionais durante a cirurgia.
Jain, 2017	Ultrassonografia pré-operatória catarata do segmento posterior.	100 pacientes	B-scan de 12MHz	Essa modalidade para o diagnóstico de patologia do segmento posterior em pacientes com catarata e, assim, melhora na previsão do prognóstico visual.
Chandrasekhar, 2016	Ultrassonografia pré-operatória catarata do segmento posterior com hiperescurabilidade.	400 pacientes	Não especificado	Na catarata densa detecta patologia que podem influenciar a estratégia cirúrgica e os resultados visuais pós-operatórios.

Tabela 1 - estudos selecionados para analisar a importância da ultrassonografia na avaliação pré-operatória da catarata.

## DISCUSSÃO

A USG desempenha um papel fundamental como um valioso dispositivo de diagnóstico por imagem no campo da oftalmologia, Bangal et al.<sup>8</sup> na observação de 100 pacientes onde a indicação mais comumente observada para USG oftálmico B-scan foi trauma ocular levando à formação de catarata em 45 casos. O B-scan é particularmente útil para o exame posterior segmento em casos de opacidade ocular, onde há uma suspeita de patologia, o que não é evidente na análise clínica. Na presença de meios oculares claros, B-scan USG fornece informações adicionais sobre a extensão, tamanhos e natureza da lesão, complementando e confirmando o diagnóstico clínico.

Já Meenakshi et al.<sup>9</sup> destacaram que a ultrassonografia como método de rastreamento em 490 olhos de 475 pacientes com catarata madura já com a cirurgia marcada ao realiza-

ram o exame 54 (11,02%) pacientes apresentaram alguma patologia do segmento posterior diagnosticada pela B-SCAN, provando que a avaliação das lesões do segmento posterior em pacientes com catarata madura ajuda na avaliação do prognóstico em que a nebulosidade medial não permite a avaliação do segmento posterior.

Concordando com estes dados Saxena<sup>10</sup> destaca que analisou 200 pacientes com catarata densa entre 10 a 80 anos de ambos os sexos e pacientes com catarata traumática e não traumática e lesões ocultas foram encontradas em ambos os grupos, portanto o ultrassom B-scan trata-se de ferramenta útil para a detecção de lesões do segmento posterior ocultas em pacientes com catarata densa.

Garg et al.<sup>11</sup> também avaliou pacientes com catarata densa antes da cirurgia, foram 158 olhos de 132 pacientes com catarata densa. Os pacientes foram divididos em dois grupos, traumáticos (22) e não traumático (136). 26 (16,4%) pacientes, do total de 158 pacientes apresentavam lesões do segmento posterior. Entre os grupos traumáticos de 22 pacientes, 15 (68,1%) lesões do segmento posterior positivas, enquanto apenas 11 (8%) pacientes no grupo não traumático de 136 os pacientes apresentavam lesões positivas no segmento posterior. Dos 26 casos positivos, o descolamento de retina foram encontrados em oito (5%) pacientes, sete (4,4%) tinham descolamento vítreo posterior, sete (4,4%) tinham vítreo hemorrágico, dois (1,26%) tinham descolamento de retina com hemorragia vítrea, um (0,63%) tinha asteroide hialose, um (0,63%) tinha corpo estranho intraocular.

Já Huang et al.<sup>12</sup> separou em seus estudos dois grupos de pacientes com 90 lentes de 45 pacientes com catarata e 120 lentes de 60 adultos saudáveis e concluíram que a sensibilidade, especificidade e taxa de concordância da ultrassonografia no diagnóstico de catarata foram de 93,33%, 100,00% e 97,14% e ainda os pacientes com catarata apresentaram significativamente menor pico de velocidade sistólica e velocidade diastólica final da artéria oftálmica (OA) e artéria central da retina ( $P < 0,01$ ) e um índice de resistência significativamente maior ( $P < 0,05$ ) do que os adultos saudáveis. A ultrassonografia pode demonstrar objetivamente a forma, o alcance e o grau de opacidade da lente de maneira eficiente, o que favorece o diagnóstico e estadiamento da catarata.

Achados semelhantes foram apontados por Kubrey et al.<sup>13</sup> onde realizaram estudo com 100 olhos com catarata madura destes 52 eram do sexo feminino e 48 do masculino. 27 olhos (27%) mostraram ter alguma patologia do segmento posterior. Kumar et al.<sup>14</sup> realizou ultrassonografia em 240 olhos com catarata densa e 31 olhos foram detectado anormalidade do segmento posterior e 10 olhos detectado com descolamento de retina e recomendam que todos os pacientes encorajados a cirurgia devem ser avaliados por ultrassom no intuito de analisar os fatores de risco sistêmicos e oculares proporcionado assim um melhor manejo e prognóstico.

Guo et al.<sup>15</sup> ao avaliarem a ultrassonografia B-scan de

25MHz para determinar a integridade da cápsula posterior (PC) na catarata polar posterior (PPC), em 21 olhos e concluíram que também é eficiente e pode ser usada para selecionar o tratamento adequado e, assim, evitar complicações adicionais durante a cirurgia.

Jain et al.<sup>16</sup> 100 pacientes com catarata foram examinados com ultrassonografia, a população do estudo (100 casos) foi dividida em dois grupos; 1) catarata traumática: 18 (18%) pacientes e 2) catarata não traumática: 82 (82%) pacientes. Entre 18 pacientes com catarata traumática, após patologias do segmento posterior foram notados em seis (33,33%) pacientes, descolamento de retina (n = 2), hemorragia vítrea (n = 1), corpo estranho intraocular (n = 3) e nenhum segmento posterior patologia foi observada em 12 (66,67%) pacientes. Entre 82 pacientes com catarata não traumática após patologias do segmento posterior foram observados em oito pacientes: descolamento de retina (n = 3), hemorragia vítrea (n = 2), descolamento de vítreo posterior (n = 1), staphylo-ma posterior (n = 2) e nenhuma patologia do segmento posterior foi observada em 74 (90,24%) pacientes. As patologias do segmento posterior no B-scan tenderam a ocorrer significativamente mais frequentemente em pacientes com diabetes mellitus (OR = 12,03, P = 0,002). Por outro lado, hipertensão (OR = 1,72, P = 0,53) e tabagismo (OR = 2,67, P = 0,41) não foram significativamente associados à patologia do segmento posterior na B-scan.

Para avaliar o papel da ultrassonografia de B-scan na detecção de patologia do segmento posterior em casos de catarata com hipersensibilidade. Chanchlani & Chanchlani<sup>17</sup> observaram 400 pacientes de catarata densa com ultrassonografia de alta resolução para lesões do segmento posterior. Perda de visão e vermelhidão dos olhos foram os principais sintomas. O estafiloma posterior foi observado em 15 (3,52%) casos, hemorragia vítrea em sete (1,64%), membrana vítrea em cinco (1,20%), espessamento coriorretiniano em seis (1,41%) e descolamento de retina quatro (0,94%). Demonstrando ser o B-scan é uma ferramenta muito eficiente no diagnóstico de várias anormalidades oculares. O B-scan pode categorizar bem as lesões na câmara posterior, dependendo da ecotextura e anatomia.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a USG é complemento importante e representa papel relevante no avanço da medicina, por permitir diagnosticar com eficiência e segurança sendo uma modalidade propedêutica essencial na prática da oftalmologia. O exame esclarece a etiologia e a conduta terapêutica, o acompanhamento clínico e/ou cirúrgico. Devido à impossibilidade de acessar o segmento posterior pela oftalmoscopia em olhos com catarata, muitas alterações podem passar despercebidas na avaliação pré-operatória destes casos. A avaliação ecográfica antes de qualquer cirurgia oftalmológica auxilia no planejamento cirúrgico e a orientar expectativas dos pacientes, pois permite demonstrar a extensão e a localização das opacidades vítreas. Ao permitir acessar o segmen-

to posterior do globo ocular e diagnosticar patologias podem influenciar a estratégia cirúrgica e o prognóstico visual do paciente após a cirurgia de catarata.

## REFERÊNCIAS

1. SBO. Catarata. Disponível em: <http://www.sboportal.org.br/links.aspx?id=7>. Acesso em: 12.12.2018.
2. Centurion V, Figueiredo CG, Carvalho D Trindade F, Rezende F, Almeida HC, Akaishi L, Ventura M, Faria MR, Padilha MA, Louzada N, Fontes PC, Fadel P, Cvintal T, Nosé W Conselho Brasileiro de Oftalmologia. Catarata: Diagnóstico e Tratamento. Projeto diretrizes, 2003.
3. Correia LF. Brasil tem 500 mil novos casos de catarata por ano e só trata metade. Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Ciencia/0,,MUL1407176-5603,00-BRASIL+TEM+MIL+NOVOS+CASOS+DE+CATARATA+POR+ANO+E+SO+TRATA+METADE.html>. Acesso em: 12.12.2018.
4. Torres LS, Soler AR, Feliubadaló CD. Propuesta de protocolo para la ecografía ocular. Udiat Centro Diagnóstico, Hospital Parc Taulí, Sabadell, España, 2014; 5(2): 43-78.
5. Kendall CJ, Prager TC, Cheng H, Gombos D, Tang RA, Schiffman JS. Diagnostic ophthalmic ultrasound for radiologists. *Neuroimaging Clin N Am*, 2015; 25(3): 327-65.
6. Perry LJ. The evaluation of patients with traumatic cataracts by ultrasound technologies. *Semin Ophthalmol.*, 2012; 27(5-6): 121-4.
7. Qureshi MA, Laghari K. Role of B-scan ultrasonography in pre-operative cataract patients. *Int J Health Sci (Qassim)*, 2010; 4(1): 31-7.
8. Bangal SV, Bhandari AJ, Siddhiqui F. Pattern of ocular pathologies diagnosed with b-scan ultrasonography in a hospital in rural India. *Niger J Ophthalmol*, 2016; 1(24): 71-5.
9. Meenakshi V, Jyothirmayi T, Sree B. Role of B-Scan Ultrasonography in cataract patients in a tertiary care centre. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 2015; 4(83):14525-30.
10. Saxena N. Role of B-Scan ultrasonography in evaluation of pre-operative cataract patients. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 2015; 4 (25): 4331-7.
11. Garg J, Tirkey E, Jain S, Lakhtakia S, Tiwari A. B-Scan ultrasonography before surgery in eyes with advanced cataracts: a useful prognostic tool. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 2015; 4(37): 6372-77.
12. Huang D, Zhu L, Yang J, Wu D. Analysis of eye ultrasonography in patients with trinitrotoluene cataract. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*; 2015; 33(4): 285-7.
13. Kubrey SS, Kumar K, Kursange SS, Sanchit S. Role of B-Scan USG as essential adjuvant to unmask posterior segment pathology in patients with mature cataract in a tertiary eye care centre. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 2014; 3(13): 3538-42.
14. Kumar R, Yadav D, Srivastava A. B scan ultrasonography before surgery in eyes with dense cataracts. *Indian Journal of Clinical and Experimental Ophthalmology*, 2017; 3(2): 180-4.
15. Guo Y, Lu C, Wu B, Gao J, Li J, Yuan X, Tang X. Application of 25MHz B-scan ultrasonography to determine the integrity of the posterior capsule in posterior polar cataract. *Journal of Ophthalmology*, 2018; 1(1): 1-5.
16. Jain A, Gauba N, Kaur I, Singh S, Jaswal H. Role of B-scan in cataract patients. *Indian J Appl Radiol*, 2017; 3(1): 110.
17. Chanchlani M, Chanchlani R. A Study of Posterior Segment Evaluation by B-Scan in Hyper Mature Cataract. *J Clin Exp Ophthalmol*, 2016; 1(7): 516.