

# Glaucoma de ângulo fechado: diagnóstico e tratamento

# **Glaucoma de Ângulo Fechado: Diagnóstico**

*Autoria: Conselho Brasileiro de Oftalmologia*

**Elaboração Final:** 19 de setembro de 2013

**Participantes:** Giampani Jr, Simões R, Bernardo WM

**Diagramação:** Ana Paula Trevisan

*O Projeto Diretrizes, iniciativa da Associação Médica Brasileira, tem por objetivo conciliar informações da área médica a fim de padronizar condutas que auxiliem o raciocínio e a tomada de decisão do médico.*

*As informações contidas neste projeto devem ser submetidas à avaliação e à crítica do médico,*

*Responsável pela conduta a ser seguida, frente à realidade e ao estado clínico de cada paciente.*

### **DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE COLETA DE EVIDÊNCIA:**

A revisão bibliográfica de artigos científicos dessa diretriz foi realizada na base de dados MEDLINE, Cochrane e SciELO. A busca de evidências partiu de cenários clínicos reais, e utilizou palavras-chaves (MeSH terms) agrupadas nas seguintes sintaxes: (Glaucoma, Angle-Closure OR Glaucoma, Closed Angle OR Glaucomas, Closed-Angle OR Glaucoma, Uncompensative OR Glaucomas, Uncompensative OR Angle Closure Glaucoma OR Angle Closure Glaucomas OR Glaucomas, Angle Closure OR Glaucoma, Narrow-Angle) AND (Gonioscopy OR Tomography Optical Coherence OR Microscopy, Acoustic OR Dark Adaptation). Os artigos foram selecionados após avaliação crítica da força de evidência científica, sendo utilizadas para as recomendações as publicações de maior força. As recomendações foram elaboradas a partir de discussão no grupo. Toda a diretriz foi revisada por grupo especializado independente em diretrizes clínicas baseadas em evidências.

### **GRAU DE RECOMENDAÇÃO E FORÇA DE EVIDÊNCIA:**

- A:** Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.
- B:** Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.
- C:** Relatos de casos (estudos não controlados).
- D:** Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

### **OBJETIVO:**

Avaliar os principais métodos diagnósticos utilizados no glaucoma de ângulo fechado à luz das melhores evidências disponíveis.

### **CONFLITO DE INTERESSE:**

Nenhum conflito de interesse declarado.

## INTRODUÇÃO

Glaucoma é a designação genérica de uma neuropatia óptica de causa multifatorial, caracterizada pela lesão progressiva do nervo óptico, com conseqüente repercussão no campo visual. Apesar de poder cursar com pressões intraoculares consideradas dentro dos padrões da normalidade (glaucoma de pressão normal), a elevação da pressão intraocular (PIO) é seu principal fator de risco. O tipo mais comum é o glaucoma primário de ângulo aberto, frequentemente assintomático. Outro tipo, o glaucoma primário de ângulo fechado, caracteriza-se pela oclusão do ângulo da câmara anterior, decorrente de condições anatômicas que propiciam aposição ou adesão da periferia da íris à parede externa do seio cameralar, com conseqüente elevação da pressão intraocular, lesão do disco óptico e/ou defeito campimétrico correspondente<sup>1,2</sup>(D). O fechamento angular primário agudo (antes denominado glaucoma agudo primário) pode causar dor ocular intensa, cefaleia, náuseas, vômitos, elevação da PIO (frequentemente acima de 40 mm Hg) e redução da acuidade visual, sendo considerada uma situação de emergência oftalmológica e necessitando de tratamento imediato<sup>2</sup>(D).

Enquanto o glaucoma pode ou não estar acompanhado de sintomas distintos, uma complicação quase inevitável é a perda visual irreversível, que atinge primeiro a visão periférica. No começo a perda é sutil, podendo não ser percebida pelo paciente. Nas fases tardias da doença ocorrem perdas moderadas a severas, com comprometimento da visão central, podendo evoluir para cegueira.

# 1. A BIOMICROSCOPIA ULTRASSÔNICA (UBM) PODE SUBSTITUIR A GONIOSCOPIA NO DIAGNÓSTICO DE PACIENTES PORTADORES DE GLAUCOMA DE ÂNGULO FECHADO?

A gonioscopia consiste no exame biomicroscópico da topografia do ângulo da câmara anterior (seio camerular), onde o humor aquoso tem acesso às vias de drenagem. Trata-se do exame mais importante para a classificação do glaucoma, utilizado como referência para avaliação da configuração do ângulo da câmara anterior. A identificação de todos os detalhes anatômicos do seio camerular permite que se analisem aspectos de fundamental importância no diagnóstico dos vários tipos de glaucoma<sup>3</sup>(D). Realizada por meio de lente (gonioscopia direta) ou por meio de imagem refletida em espelho incorporado à lente (gonioscopia indireta com lentes de 1 a 4 espelhos), permite estabelecer se um determinado ângulo está aberto ou fechado e, se fechado, em qual extensão<sup>4</sup>(D). Possibilita ainda por meio de manobras (indentação), a diferenciação, entre a aposição da íris com a parede externa do seio camerular, e as goniossinéquias verdadeiras. Todavia, achados à gonioscopia podem encontrar-se comprometidos por pressão excessiva exercida sobre a lente ou pela intensidade da iluminação, que tende a aumentar o ângulo de abertura da câmara anterior.

A UBM, método propedêutico descrito no início dos anos 90, faz uso de um transdutor de alta frequência (50-100 MHz), permitindo assim uma resolução axial e lateral de aproximadamente 20 a 40 microns, porém às custas de uma redução da penetração do ultrassom (aproximadamente 5 milímetros)<sup>5</sup>(C). As vantagens teóricas do método são a

possibilidade de avaliação das estruturas retroiridianas e a realização de medidas quantitativas do seio camerular. Suas principais limitações são o elevado custo, a dependência de um examinador qualificado, a observação de uma região restrita do seio camerular e a necessidade da imersão da sonda de ultrassom<sup>4</sup>(D).

Estudo realizado em chineses com suspeita de fechamento angular primário (caracterizado como a impossibilidade de se observar à gonioscopia a porção pigmentada da malha trabecular em 180 graus ou mais) a aposição da íris com a parede externa do seio camerular foi mais detectada pela UBM do que pela gonioscopia. As prevalências de aposição observadas pela UBM foram de 15,4% nos portadores de ângulo grau 4 de Shaffer, 45% naqueles com grau 3, 71% no grau 2, 70,2% no grau 1 e 86,4% no grau 0<sup>6</sup>(B).

A despeito dos trabalhos publicados com o uso do UBM, a literatura não dispõe de estudos com desenho e amostra adequados comparando a utilização da gonioscopia e da UBM no diagnóstico do glaucoma de ângulo fechado<sup>7-10</sup>(B)<sup>4</sup>(D).

### **Recomendação**

A UBM tem se mostrado um método útil na avaliação quantitativa do seio camerular e das suas estruturas, podendo complementar, mas não substituir, a análise semi-quantitativa da gonioscopia.

## **2. A TOMOGRAFIA DE COERÊNCIA ÓPTICA (OCT) DE SEGMENTO ANTERIOR PODE SUBSTITUIR A GONIOSCOPIA NO DIAGNÓSTICO DE PACIENTES PORTADORES DE GLAUCOMA DE ÂNGULO FECHADO?**

A avaliação das dimensões e configuração do ângulo da câmara anterior perfaz parte essencial no diagnóstico e acompanhamento de pacientes que apresentam ângulo fechado. Como dito anteriormente, a gonioscopia indireta tem sido utilizada como método tradicional e como exame de referência para o diagnóstico do glaucoma primário de ângulo fechado. Todavia, limitações existem concernentes a este método, sendo estas dependentes principalmente da experiência do examinador<sup>11</sup>(C). A OCT de segmento anterior apresenta mecanismo análogo à ultrassonografia, utilizando, porém, um feixe de luz, ao invés de ondas sonoras, para estudar a profundidade dos tecidos<sup>12</sup>(D). A descrição inicial deste método não invasivo e de não contato, aplicado no estudo das estruturas oculares, ocorreu em 1991 e, desde então, vários trabalhos relataram sua utilidade na avaliação dos segmentos anterior e posterior do globo ocular<sup>7,13-15</sup>(B)<sup>16</sup>(D). A OCT de segmento anterior (OCT-AS) permite a documentação e avaliação do perfil da íris e das suas relações com as outras estruturas anatômicas do segmento anterior<sup>17</sup>(D). Suas principais limitações se devem à impossibilidade de avaliação das estruturas retroiridianas e seu alto custo.

São ainda raros os trabalhos comparativos entre a eficiência da gonioscopia e da tomografia de segmento anterior no estudo do seio camerular. Analisando-se indivíduos com média etária de 62,5 anos, na sua maioria asiática (85,7% chineses) com suspeita

de fechamento angular ou fechamento angular primário confirmado (dos quais alguns haviam sido tratados por meio da iridotomia), submetidos à realização de OCT e gonioscopia, observa-se maior sensibilidade da OCT (98%) na detecção de ângulos fechados ( $\geq 1$  quadrante em um ou ambos os olhos) quando comparada à gonioscopia (68%)<sup>18</sup>(B). Com relação à especificidade, observa-se maiores valores para a gonioscopia (96%) em detrimento à OCT (55%), com razão de verossimilhança positiva de 1,8 e 17 para a OCT e gonioscopia respectivamente<sup>18</sup>(B).

Por outro lado, estudo analisando indivíduos com média etária de 61 anos (DP= 7,6 anos) de maioria asiática (92% chineses) e sem queixas de ordem oftalmológica (indivíduos sem suspeita ou confirmação de fechamento angular), submetidos à gonioscopia e OCT com o intuito de detectar ângulos fechados (Scheie III ou IV), identificou, à análise dos quatro quadrantes do olho direito, sensibilidade e especificidade da gonioscopia de 66% e 79% respectivamente, com razão de verossimilhança igual a 3,14. Com relação à OCT, observou-se sensibilidade e especificidade de 46% e 89% respectivamente, com razão de verossimilhança positiva igual a 4,18. Observa-se ainda neste estudo uma maior concordância entre os dois métodos na detecção de ângulos fechados nos quadrantes superiores (19% (IC95%: 14 a 24) e 22% (IC95%: 17 a 27)) para a OCT e gonioscopia respectivamente<sup>19</sup>(B).

A existência de poucos trabalhos comparativos, associada ao elevado custo da OCT, fazem desta uma tecnologia complementar no estudo do segmento anterior do globo ocular. A gonioscopia, a despeito das suas limitações semi-quantitativas, persiste como

método de escolha na avaliação da periferia da câmara anterior e do seio camerular nos pacientes portadores de glaucoma de ângulo fechado.

### **Recomendação**

A OCT de segmento anterior tem se mostrado como método útil na avaliação quantitativa do seio camerular e das suas estruturas, podendo complementar, mas não substituir, a análise semi-quantitativa da gonioscopia.

### **3. QUAL É A VALIDADE DO TESTE DE PRONO-POSIÇÃO EM QUARTO ESCURO NO DIAGNOSTICO DO GLAUCOMA DE ÂNGULO FECHADO?**

Testes provocativos, dentre os quais se destacam o teste em quarto escuro e o teste em prono-posição, perfazem testes funcionais fisiológicos, que apresentam por finalidade verificar a probabilidade de fechamento angular frente a elevação da PIO. Na literatura, dados disponíveis sobre o teste do quarto escuro, descrito inicialmente em 1910, indicam a possibilidade da identificação de “glaucoma congestivo” em número variável de pacientes, com positividade observada desde 11% até 78% dos casos<sup>20-22</sup>(C). Por outro lado, estudo analisando o teste de prono-posição em pacientes com suspeita de fechamento angular, observou positividade em torno de 48,6% dos casos<sup>23</sup>(C). Desta maneira, com o intuito de se elevar a especificidade, uma associação de testes tem sido proposta.

Estudo transversal analisando o teste de prono-posição em quarto escuro aplicado em familiares de pacientes portadores de glaucoma primário de ângulo fechado demonstrou positividade em

70,3% dos indivíduos considerados afetados identificados por meio da gonioscopia (portadores de qualquer subtipo de glaucoma primário de ângulo fechado, isto é, subagudo, agudo ou crônico), entretanto com acurácia de apenas 48%<sup>24</sup>(**B**).

### **Recomendação**

O teste de prono-posição em quarto escuro, quando utilizado isoladamente, apresenta validade limitada no diagnóstico do glaucoma crônico de ângulo fechado. A sua utilização, associada a outros métodos propedêuticos pode auxiliar na detecção de pacientes com risco de fechamento angular.

## REFERÊNCIAS

1. Foster PJ. The epidemiology of primary angle closure and associated glaucomatous optic neuropathy. *Semin Ophthalmol* 2002;17:50-8.
2. 2º Consenso de Glaucoma Primário de Ângulo Fechado. JPC Vasconcelos, LM Sakata, MJL Silva e VP Costa. Sociedade Brasileira de Glaucoma, 2012.
3. Bruno CA, Alward WL. Gonioscopy in primary angle closure glaucoma. *Semin Ophthalmol* 2002;17:59-68.
4. Friedman DS, He M. Anterior chamber angle assessment techniques. *Surv Ophthalmol* 2008;53:250-73.
5. Pavlin CJ, Harasiewicz K, Sherar MD, Foster FS: Clinical use of ultrasound biomicroscopy. *Ophthalmology* 1991;98:287-95.
6. Kong X, Foster PJ, Huang Q, Zheng Y, Huang W, Cai X, He M. Appositional closure identified by ultrasound biomicroscopy in population-based primary angle-closure glaucoma suspects: The Liwan Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:3970-5.
7. Wang D, Pekmezci M, Basham RP, He M, Seider MI, Lin SC. Comparison of different modes in optical coherence tomography and ultrasound biomicroscopy in anterior chamber angle assessment. *J Glaucoma* 2009;186:472-8.
8. Hirasawa H, Tomidokoro A, Kunimatsu S, Mishima K, Iwase A, Tomita G, et al. Ultrasound biomicroscopy in narrow peripheral anterior chamber eyes with or without peripheral anterior synechiae. *J Glaucoma* 2009;18:552-6.
9. Barkana Y, Dorairaj SK, Gerber Y, Liebmann JM, Ritch R. Agreement between gonioscopy and ultrasound biomicroscopy in detecting iridotrabecular apposition. *Arch Ophthalmol* 2007;125:1331-5.
10. Kashiwagi K, Tsumura T, Tsukahara S. Comparison between newly developed scanning peripheral anterior chamber depth analyzer and conventional methods of evaluating anterior chamber configuration. *J Glaucoma* 2006;15:380-7.
11. Foster PJ, Devereux JG, Alsbirk PH, Lee PS, Uranchimeg D, Machin D, et al. Detection of gonioscopically occludable angles and primary angle closure glaucoma by estimation of limbal chamber depth in Asians: modified grading scheme. *Br J Ophthalmol* 2000;84:186-92.
12. Friedman DS, He M. Anterior chamber angle assessment techniques. *Surv Ophthalmol* 2008;53:250-73.
13. Khor WB, Sakata LM, Friedman DS, Narayanaswamy A, Lavanya R, Perera SA, et al. Evaluation of scanning protocols for imaging the anterior chamber

angle with anterior segment-optical coherence tomography. *J Glaucoma* 2010;19:365-8.

14. Wong HT, Lim MC, Sakata LM, Aung HT, Amerasinghe N, Friedman DS, et al. High-definition optical coherence tomography imaging of the iridocorneal angle of the eye. *Arch Ophthalmol* 2009;127:256-60.

15. Aptel F, Denis P. Optical coherence tomography quantitative analysis of iris volume changes after pharmacologic mydriasis. *Ophthalmology* 2010;117:3-10.

16. Huang D, Swanson EA, Lin CP, Schuman JS, Stinson WG, Chang W, et al. Optical Coherence tomography. *Science* 1991;254:1178-81.

17. Izatt JA, Hee MR, Swanson EA, Lin CP, Huang D, Schuman JS, et al. Micrometer-scale resolution imaging of the anterior eye in vivo with optical coherence tomography. *Arch Ophthalmol* 1994;112:1584-9.

18. Nolan WP, See JL, Chew PT, Friedman DS, Smith SD, Radhakrishnan S, et al. Detection of primary angle closure using anterior segment optical coherence tomography in Asian eyes. *Ophthalmology* 2007;114:33-9.

19. Sakata LM, Lavanya R, Friedman DS, Aung HT, Kumar RS, Foster PJ, et al. Comparison of gonioscopy and anterior segment ocular coherence tomography in detecting angle closure in different quadrants of the anterior chamber angle. *Ophthalmology* 2008;115:769-74.

20. Higgitt AC. The darkroom test. *Br J Ophthalmol* 1954;38:242.

21. Leydhecker W, Niesel P. Statistische Berechnung der ghyssinogischen grenzwerte bei. *Klin Mbl Augenh* 1954;125:458.

22. Foulds WS. Observation on the darkroom test and its mechanism. *Br J Ophthalmol* 1957;41:200-7.

23. Hyams SW, Friedmann Z, Neumann E. Elevated intraocular pressure in the prone position: a new provocative test for angle closure glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1968;66:661-72.

24. Sihota R, Mohan S, Dada T, Gupta V, Pandey RM, Ghate D. An evaluation of the darkroom prone provocative test in family members of primary angle closure glaucoma patients. *Eye* 2007;21:984-9.