



Visão geral e aspectos clínicos do glaucoma em bebês e crianças

Camilla Maganhin Luquetti¹, Carolina Laperuta Pauletti², Thays Ferray Soares³, Fernanda Abensur Fróes Ramos⁴, Isabel Caroline Zanatta Pedon⁵, Paulo Henrique Fabiano Zamora⁶, Luíza Nascimento Santos⁷, Anna Isabel Rocha de Oliveira⁸, Júlia Sousa Grego⁹, Pedro Pomarico de Oliveira¹⁰, Carla Cristina Maganhin¹¹, Elson Assunção de Andrade Lima Júnior¹², Isis Marcondes Sodré de Almeida¹³

ARTIGO DE REVISÃO

RESUMO

Introdução: O glaucoma representa um grupo heterogêneo de doenças oculares com neuropatia óptica progressiva, manifestada pela escavação do disco óptico e, geralmente, associada ao aumento da pressão intraocular (PIO). Pode levar a danos no nervo óptico e consequente perda visual. A perda da visão periférica ocorre primeiro, mas se o glaucoma não for tratado, pode levar à perda da visão central e à cegueira completa. Em bebês e crianças pequenas, podem ocorrer danos adicionais ao sistema visual, incluindo erro refrativo grande e potencialmente assimétrico, edema ou cicatrizes da córnea, astigmatismo, estrabismo e ambliopia. O diagnóstico e o encaminhamento precoces são cruciais para garantir o resultado visual ideal. **Objetivo:** compreender a visão geral do glaucoma em bebês e crianças. **Metodologia:** Revisão de literatura a partir de bases da Scielo, da PubMed e da BVS, de março a maio de 2024, com descritores “glaucoma”, “management”, “babies”, e “children”, cadastrados no DeCS/MeSH e operador “AND”. Incluíram-se artigos de 2019-2024 (total 181), com exclusão de outros critérios e escolha de 05 artigos na íntegra. **Resultados e Discussão:** O glaucoma pode ser classificado quanto ao ângulo da câmara anterior (aberto/fechado) e primário/secundário. O de ângulo aberto é o mais comum em crianças e adultos, com perda progressiva do campo visual periférico seguida de perda de campo central em um padrão típico. Quando primário, há malformação angular isolada (trabeculodisgênese), sendo raro na infância e com início nos primeiros anos de vida. A idade em que os sintomas aparecem pela primeira vez provavelmente está relacionada à gravidade da disgênese angular. Se juvenil, aparece após 4-5 anos de idade. Geralmente são assintomáticos e o dano ao nervo óptico é oculto. O diagnóstico é dado pelo dano ao nervo óptico no exame do fundo de olho tipicamente na presença de PIO elevada e déficit de campo visual. Na maioria dos casos, há histórico familiar positivo. A intervenção cirúrgica é base terapêutica e medicamentos são adjuvantes. A frequência de acompanhamento depende da gravidade. Quando secundário, é adquirido ou relacionado à anormalidade ocular subjacente, em qualquer idade e pode estar presente no nascimento (ex: tumores, trauma, glicocorticoides, retinotipatia da prematuridade). O diagnóstico é confirmado com exame de fundo, tonometria e campimetria. **Conclusão:** Glaucoma é a segunda principal causa de cegueira no mundo. A neuropatia óptica nem sempre apresenta aumento da pressão intraocular, o que pode atrasar o diagnóstico. Faz-se importante o reconhecimento e diagnóstico precoce, bem como acompanhamento com oftalmologista na infância.

Palavras-chave: Glaucoma; Manejo; Bebês; Crianças.

Overview and clinical aspects of glaucoma in infants and children

ABSTRACT

Introduction: Glaucoma represents a heterogeneous group of ocular diseases with progressive optic neuropathy, manifested by excavation of the optic disc and generally associated with increased intraocular pressure (IOP). It can lead to damage to the optic nerve and consequent visual loss. Loss of peripheral vision occurs first, but if glaucoma is left untreated, it can lead to loss of central vision and complete blindness. In infants and young children, additional damage to the visual system may occur, including large and potentially asymmetrical refractive error, corneal edema or scarring, astigmatism, strabismus, and amblyopia. Early diagnosis and referral are crucial to ensure an ideal visual outcome. **Objective:** understand the overview of glaucoma in babies and children. **Methodology:** Literature review from Scielo, PubMed and VHL databases, from March to May 2024, with descriptors “glaucoma”, “management”, “babies”, and “children”, registered in DeCS/MeSH and operator “AND”. Articles from 2019-2024 (total 181) were included, excluding other criteria and choosing 5 full articles. **Results and Discussion:** Glaucoma can be classified according to the anterior chamber angle (open/closed) and primary/secondary. Open-angle is the most common in children and adults, with progressive loss of the peripheral visual field followed by loss of the central field in a typical pattern. When primary, there is isolated angular malformation (trabeculodysgenesis), which is rare in childhood and begins in the first years of life. The age at which symptoms first appear is likely related to the severity of angular dysgenesis. If juvenile, it appears after 4-5 years of age. They are usually asymptomatic and damage to the optic nerve is hidden. The diagnosis is made by damage to the optic nerve on fundus examination typically in the presence of elevated IOP and visual field deficit. In most cases, there is a positive family history. Surgical intervention is the therapeutic basis and medications are adjuvants. The frequency of follow-up depends on the severity. When secondary, it is acquired or related to the underlying ocular abnormality, at any age and may be present at birth (e.g. tumors, trauma, glucocorticoids, retinopathy of prematurity). The diagnosis is confirmed with fundus examination, tonometry and campimetry. **Conclusion:** Glaucoma is the second leading cause of blindness in the world. Optic neuropathy does not always present with increased intraocular pressure, which can delay diagnosis. Early recognition and diagnosis is important, as well as follow-up with an ophthalmologist in childhood.

Keywords: Glaucoma; Management; Babies; Children.

Instituição afiliada – 1- Médica, Faculdade Israelita de Ciências da Saúde Albert Einstein, São Paulo – SP; 2 -Médica, Faculdade Santa Marcelina - FASM; 3- Médica, Instituto Metropolitano de Ensino Superior - IMES; 4- Médica, Faculdades Integradas Aparício Carvalho - FIMCA (Porto Velho/RO); 5- Médica, Faculdade Atitus Educação - Passo Fundo/RS; 6- Médico, Universidade do Sul de Santa Catarina; 7- Médica, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB; 8- Médica, Universidade Federal do Rio Grande - FURG; 9- Médica, Universidad Privada María Serrana - Paraguai; 10- Médico, Universidade Presidente Antônio Carlos de Juiz de Fora (UNIPAC-JF); 11-Dentista, Pós-Doutorado - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP); 12- Médico, Universidade Federal do Acre - UFAC. 13 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS

Dados da publicação: Artigo recebido em 01 de Julho e publicado em 21 de Agosto de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n8p-3528-3537>

Autor correspondente: Camila Maganhin Luquetti cmaganhinmed@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

INTRODUÇÃO

O glaucoma é um grupo heterogêneo de doenças oculares caracterizadas por uma neuropatia óptica progressiva, manifestada por escavação do disco óptico e geralmente, mas nem sempre, associado ao aumento da pressão intraocular (PIO). O glaucoma pode levar a danos no nervo óptico e consequente perda visual. A perda de visão periférica ocorre primeiro, mas se o glaucoma não for tratado, a perda de visão central e a cegueira completa podem ocorrer [1]. Em bebês e crianças pequenas, podem ocorrer danos adicionais ao sistema visual, incluindo erro de refração grande e potencialmente assimétrico, edema ou cicatrizes da córnea, astigmatismo, estrabismo e ambliopia. O diagnóstico precoce e o encaminhamento são cruciais para garantir um resultado visual ideal.

Existem diferentes tipos de glaucoma, geralmente categorizados pelo ângulo da câmara anterior (iridocorneo) e a etiologia subjacente, se conhecida.

O glaucoma de ângulo aberto é uma neuropatia óptica caracterizada por perda progressiva do campo visual periférico seguida de perda de campo central em um padrão típico. Geralmente, ocorre na presença de pressão intraocular elevada (PIO). Aumento da produção aquosa e/ou diminuição do fluxo de saída são possíveis mecanismos para pressão intraocular elevada. O nervo óptico ou "disco" assume uma aparência oca no exame oftalmoscópico, que é descrito como "cupping". A cupping está associada à perda de axônios de células ganglionares.

Já o glaucoma de fechamento angular é caracterizado pelo estreitamento ou fechamento do ângulo da câmara anterior. O ângulo normal da câmara anterior fornece drenagem para o humor aquoso. Quando essa via de drenagem é estreitada ou fechada, a drenagem inadequada leva a pressão intraocular elevada e danos ao nervo óptico. O glaucoma agudo de fechamento angular ocorre nos olhos com uma certa predisposição anatômica. Apresenta-se como um olho vermelho doloroso e deve ser tratado dentro de 24 horas para evitar cegueira permanente.

Depois da catarata, o glaucoma é a segunda principal causa de cegueira no mundo [2]. É uma das principais causas de cegueira irreversível e a principal causa de cegueira entre os negros americanos. O glaucoma de ângulo aberto é o tipo mais comum de

glaucoma entre as populações brancas e negras, enquanto o glaucoma de ângulo fechado é mais comum entre as populações asiáticas [2,3].

Pacientes com glaucoma de ângulo aberto relatam diminuição da qualidade de vida e dificuldades com o funcionamento diário, incluindo dirigir. Pacientes com glaucoma também são mais propensos a relatar quedas e colisões de veículos motorizados. No entanto, uma meta-análise não encontrou associação entre glaucoma de ângulo aberto e mortalidade por todas as causas [3-5].

Os principais fatores de risco para o desenvolvimento de glaucoma de ângulo aberto incluem idade, raça negra, histórico familiar e pressão intraocular elevada (PIO).

A incidência de glaucoma de ângulo aberto aumenta com a idade, particularmente em pacientes de pessoas brancas e negras. A prevalência é <1% em indivíduos com menos de 55 anos de idade, se aproxima de 2% aos 65 anos e chega a aproximadamente 4% aos 80 anos [5]. A taxa de cegueira do glaucoma de ângulo aberto também aumenta com a idade [4].

A raça é um fator de risco importante para o desenvolvimento e progressão do glaucoma de ângulo aberto. A prevalência estimada de glaucoma de ângulo aberto é aproximadamente três vezes maior em negros em comparação com pessoas brancas [6].

História familiar é um fator de risco significativo para glaucoma de ângulo aberto em vários estudos populacionais. A Baltimore Eye Survey descobriu que o risco relativo de glaucoma de ângulo aberto aumentou 3,7 e 2,2 vezes para indivíduos com um irmão ou pai afetado, respectivamente [7]. Várias síndromes de glaucoma de início precoce são herdadas como traços dominantes ou recessivos mendelianos; o glaucoma de ângulo aberto, no entanto, tem um padrão de herança complexo, com a probabilidade de que vários genes interajam com fatores ambientais [7]. Um relatório de variantes genéticas em pacientes japoneses de glaucoma primário de ângulo aberto descobriu que o risco não relacionado à PIO (vulnerabilidade do nervo óptico) estava associado à história familiar de glaucoma e que o risco relacionado à PIO (elevação da PIO) estava associado à idade no diagnóstico [7-9].

Estudos observacionais também sugerem associação entre diabetes, hipertensão, pressão intraocular elevada, miopia, pseudoexfoliação, baixa pressão de perfusão diastólica, doença cardiovascular, histórico de cirurgia vitreoretinal prévia, hipotireoidismo e alto consumo de café [7-9].

Pretende-se discutir e ter uma visão geral dessa condição em bebês e crianças.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura integrativa sobre abscessos cutâneos, com os seguintes descritores: “glaucoma”, “management”, “babies”, “children”, com foco no levantamento bibliográfico de produções científicas atuais e conceituadas na comunidade acadêmica, com base nas melhores evidências. Há de se construir uma nova perspectiva e linha de pensamento sobre a oftalmopediatria, com referências teóricas na articulação dos conceitos e desmistificação de terminologias.

Foi realizada uma profunda pesquisa de artigos de revisão a partir de bases científicas da Scielo, da PubMed e da BVS, no período de janeiro a abril de 2024, com descritores em inglês “glaucoma”, “management”, “babies”, “children”, com correspondentes em português. Incluíram-se artigos de 2019 a 2024, com total de 181 estudos. Após exclusão de artigos que abordavam outros critérios, foram eleitos 05 artigos para leitura na íntegra.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O glaucoma infantil primário é uma doença rara, com início nos primeiros anos de vida. Às vezes, é feita uma distinção entre glaucoma que está presente no nascimento (verdadeiro glaucoma congênito) e glaucoma que ocorre nos primeiros dois a três anos de vida (glaucoma infantil) porque o prognóstico é diferente [3]. Quanto mais tarde o início, menos grave a anomalia estrutural e mais provável é que o glaucoma responda ao tratamento. Quando primário, envolve apenas malformações de ângulo isolado (trabeculodisgênese).

O glaucoma primário diagnosticado após os quatro a cinco anos de idade geralmente é referido como glaucoma juvenil. A patogênese do glaucoma juvenil é semelhante à do glaucoma infantil (disgênese angular), e o distúrbio às vezes é chamado de glaucoma infantil primário de início tardio. A idade em que os sintomas aparecem pela primeira vez provavelmente está relacionada à gravidade da disgênese angular [10-11].

Embora com patogênese semelhante, os sinais e sintomas são diferentes. A apresentação do glaucoma juvenil é insidiosa. Os pacientes geralmente são assintomáticos e o dano ao nervo óptico é oculto. Em contraste com o glaucoma infantil, que

normalmente se apresenta nos primeiros anos de vida quando a córnea e a esclera são mais elásticas, o glaucoma juvenil não está associado ao aumento da córnea ou ao bftalmo. Edema da córnea, rasgos, fotofobia, dor de cabeça e dor ocular também são incomuns, já que a pressão intraocular (PIO) aumenta insidiosamente. A PIO é sempre elevada, muitas vezes severamente. Como outros sintomas geralmente estão faltando, a PIO elevada pode não ser reconhecida, a menos que ocorra dano no nervo óptico [12-14]. A perda de visão pode ser o sintoma de apresentação. A visão periférica é afetada primeiro e, se não for tratada, pode ocorrer perda de visão central e cegueira.

O diagnóstico é estabelecido com base em achados característicos de danos nos nervos no exame de fundo de olho, tipicamente na presença de PIO elevada e déficit de campo visual. Muitas vezes, o diagnóstico é suspeito por causa de um histórico familiar positivo [1]. Uma vez que o diagnóstico é feito, crianças e adolescentes com glaucoma juvenil são seguidos com medições de pressão intraocular no consultório, tomografia de coerência óptica e/ou teste de campo visual automatizado seriados. A frequência de acompanhamento depende da gravidade do caso individual.

Assim como no glaucoma infantil, a intervenção cirúrgica é o pilar da terapia, e os medicamentos são usados como adjuvante. A cirurgia de ângulo (ou seja, goniotomia ou trabeculotomia) é a intervenção cirúrgica de primeira linha.

O glaucoma secundário é adquirido ou relacionado a uma anormalidade ocular subjacente; pode ocorrer em qualquer idade e pode estar presente no nascimento. Algumas das causas do glaucoma secundário têm anomalias de ângulo associadas. Em outros, o glaucoma pode se tornar uma complicação importante, embora geralmente não seja considerado uma manifestação primária do distúrbio. O glaucoma secundário geralmente é suspeito por causa da doença ocular e/ou sistêmica coexistente. O diagnóstico é confirmado com exame de fundo de olho, tonometria e teste de campo visual [13-14].

A retinopatia da prematuridade (ROP) é um distúrbio proliferativo vascular do desenvolvimento que ocorre na retina incompletamente vascularizada de bebês prematuros. O glaucoma é uma complicação grave e tardia da ROP. Pode ocorrer em todo o espectro da acuidade visual e a qualquer momento. Entre um quarto e um terço dos pacientes com ROP estágio 5 (descolamento completo da retina) desenvolvem glaucoma como uma complicação [15]. Diminuição da acuidade visual e/ou dor (particularmente em olhos cegos) pode sugerir o diagnóstico de glaucoma em pacientes com ROP.

O tratamento do glaucoma na ROP varia dependendo do mecanismo subjacente. Se o glaucoma for causado pelo deslocamento para a frente do diafragma lente-íris, a lensectomia é o procedimento preferido. Medicamentos e/ou cirurgia podem ser usados em outros casos [15-18].

Pode ainda surgir a partir de mecanismos como: complicação de tumores oculares [particularmente o retinoblastoma, medulloepithelioma, xantogranuloma juvenil, histiocitose X, leucemia]; complicação de trauma ocular contundente ou penetrante e, induzido por uso colírios de corticosteróides.

O nível de alarme se faz necessário na medida em que altas elevações de pressão intraocular (PIO), até 40 mmHg em pacientes com glaucoma de ângulo aberto, geralmente não causam dor, vermelhidão ou sintomas visuais. Não há perda de acuidade visual, desde que a visão central seja preservada. A perda central do campo visual é uma manifestação tardia de glaucoma de ângulo aberto, geralmente precedida por perda de células ganglionares e danos ao nervo óptico. Alguns pacientes desconhecem a perda de campo, mesmo quando ela progrediu para a "visão de túnel" central de 10 a 20 graus. A perda do campo visual não pode ser recuperada depois de ter ocorrido [18-19].

É preciso haver cuidado no reconhecimento e manejo terapêutico, com ainda mais rigor em bebês e crianças, a fim de não se comprometer o desenvolvimento cognitivo e social de forma integral.

CONCLUSÕES

O glaucoma de ângulo aberto é uma neuropatia óptica caracterizada por perda progressiva do campo visual periférico seguida pela perda de campo central em um padrão típico. Geralmente, mas nem sempre, na presença de pressão intraocular elevada (PIO). Aumento da produção aquosa e/ou diminuição do fluxo de saída são possíveis mecanismos para a elevação da pressão intraocular. Essa condição pode estar presente no nascimento ou se desenvolver precocemente. É preciso estar atento no desenvolvimento da criança e ter acompanhamento com oftalmologista se suspeita ou histórico familiar positivo.

REFERÊNCIAS

1. Weinreb RN, Khaw PT. Glaucoma primário de ângulo aberto. *Lancet* 2004; 363:1711.
2. Kingman S. O glaucoma é a segunda principal causa de cegueira em todo o mundo. *Bull Órgão Mundial de Saúde* 2004; 82:887.
3. Tham YC, Li X, Wong TY, et al. Prevalência global de glaucoma e projeções de carga de glaucoma até 2040: uma revisão sistemática e meta-análise. *Oftalmologia* 2014; 121:881.
4. Sommer A, Tielsch JM, Katz J, et al. Diferenças raciais na prevalência de cegueira por causa específica no leste de Baltimore. *N Engl J Med* 1991; 325:1412.
5. Kapetanakis VV, Chan MP, Foster PJ, et al. Variações globais e tendências temporais na prevalência do glaucoma primário de ângulo aberto (POAG): uma revisão sistemática e meta-análise. *Br J Ophthalmol* 2016; 100:86.
6. Quigley HA, Broman AT. O número de pessoas com glaucoma em todo o mundo em 2010 e 2020. *Br J Ophthalmol* 2006; 90:262.
7. Friedman DS, Wolfs RC, O'Colmain BJ, et al. Prevalência de glaucoma de ângulo aberto entre adultos nos Estados Unidos. *Arch Ophthalmol* 2004; 122:532.
8. Ang GS, Eke T. Prognóstico visual ao longo da vida para pacientes com glaucoma primário de ângulo aberto. *Olho (Londra)* 2007; 21:604.
9. Richman J, Lorenzana LL, Lankaranian D, et al. Relações em pacientes com glaucoma entre testes de visão padrão, qualidade de vida e capacidade de realizar atividades diárias. *Epidemiol Oftálmico* 2010; 17:144.
10. Kipp MA. Glaucoma infantil. *Pediatr Clin North Am* 2003; 50:89.
11. Hoskins HD Jr, Shaffer RN, Hetherington J. Classificação anatômica dos glaucomas do desenvolvimento. *Arch Ophthalmol* 1984; 102:1331.
12. Sinha G, Patil B, Sihota R, et al. A perda do campo visual no glaucoma congênito primário. *J AAPOS* 2015; 19:124.
13. Beck AD. Diagnóstico e manejo do glaucoma pediátrico. *Ophthalmol Clin North Am* 2001; 14:501.
14. Tawara A, Inomata H. Imaturidade do desenvolvimento da malha trabecular no glaucoma juvenil. *Am J Ophthalmol* 1984; 98:82.
15. Goldwyn R, Waltman SR, Becker B. Glaucoma primário de ângulo aberto em adolescentes e jovens adultos. *Arch Ophthalmol* 1970; 84:579.
16. Johnson AT, Drack AV, Kwitek AE, et al. Características clínicas e análise de ligação de uma família com glaucoma juvenil autossômico dominante. *Oftalmologia* 1993; 100:524.
17. Alward WL, Fingert JH, Coote MA, et al. Características clínicas associadas a mutações no gene do glaucoma de ângulo aberto do cromossomo 1 (GLC1A). *N Engl J Med* 1998; 338:1022.



18. Trigler L, Weaver RG Jr, O'Neil JW, et al. Série de casos de glaucoma de fechamento angular após tratamento a laser para retinopatia de prematuridade. J AAPOS 2005; 9:17.
19. Kwitko ML. Glaucoma secundário na infância e na infância. Uma revisão. Can J Ophthalmol 1969; 4:231.