FUNDAMENTOS E PRÁTICAS

PEDIÁTRICAS E NEONATAIS

Edição XXIV

Capítulo 4

CATARATA INFANTIL

ANA JÚLIA KUHNEN DA COSTA[1]
ARTHUR REINERT CARRAMILLO[1]
CINDY BURATO PEDROZO[1]
DENNY LUI WU[1]
EDUARDO CHAMMAS[2]
FABIANA PEREIRA DE BETTIO[1]
GABRIEL HENRIQUE RIAL[1]
GABRIELA SPENGLER GOMES[1]
JÚLIA CHRISTAN VIEIRA[1]
JÚLIA HERNANDES BARBANTE[1]
LAURA MEDEIROS D'AMBROSO[1]
MARIA LUÍSA ALTMANN WALTRICH DE ASSIS PEREIRA[1]
MARIANA RAYSA BERNARDINO[1]
PEDRO PIAZZA SCHMIDT[1]

[1]Discente do curso de Medicina – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)
[2]Docente do curso de Medicina – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Palavras-chave: *Catarata Infantil; Catarata Congênita; Lentes Intraoculares*

DOI 10.59290/978-65-6029-243-7.4

EDITORA PASTEUR

INTRODUÇÃO

A catarata infantil caracteriza-se pela opacificação do cristalino ao nascimento ou durante os primeiros meses de vida (D'APOLITO, 2025). Aproximadamente 200 mil crianças em todo o mundo apresentam cegueira bilateral em decorrência de catarata, enquanto muitas outras sofrem de formas parciais da doença, que, com o crescimento, tendem a progredir e se agravar (WU, 2016).

Embora seja menos frequente do que a catarata senil, essa comorbidade, além de prejudicar diretamente a acuidade visual, também pode afetar o desenvolvimento motor, social e cognitivo. A restrição da visão interfere na interação com o ambiente, dificultando a exploração espacial e o desenvolvimento de habilidades motoras. Ademais, crianças com deficiência visual podem encontrar obstáculos na comunicação e no aprendizado, o que evidencia a importância de uma intervenção terapêutica multidisciplinar (D'APOLITO, 2025). Desse modo, o diagnóstico e o manejo precoces são essenciais para minimizar os impactos negativos dessa condição.

A catarata infantil pode originar-se de múltiplos fatores, entre eles predisposições genéticas, infecções congênitas, como toxoplasmose e rubéola, além de causas ambientais menos comuns, como traumas e exposição a determinados medicamentos. Dentre os fatores genéticos, a herança autossômica dominante é a mais frequente, embora síndromes associadas e infecções intrauterinas também tenham influência importante (SIMÃO, 2024).

Para o diagnóstico da catarata infantil é essencial determinar a sua etiologia, dessa forma, deve-se atentar ao quadro clínico característico, o qual frequentemente inicia-se com a manifestação de leucocoria, assim como aspectos importantes do histórico do paciente, como a idade de início e duração dos sintomas, traumas, doenças sistêmicas e características sindrômicas que possam estar associadas a patologia (KHOKHAR, 2017).

Em seguida avalia-se a acuidade visual da criança, analisando a fixação e capacidade de seguimento ocular. Para tal, podem ser utilizados testes específicos, como a resposta visual evocada para os pré verbais e o teste de Snellen para os verbais. Outros testes também são possíveis de serem realizados conforme a idade. Além disso, para o rastreio da catarata congênita, o teste do reflexo vermelho, também conhecido popularmente como “teste do olhinho” ou cientificamente como teste de Bruckner, é realizado em recém-nascidos com o oftalmoscópio direto e focado em cada pupila separadamente (KHOKHAR, 2017). Dessa forma, é possível o diagnóstico precoce e seguimento apropriado da catarata infantil.

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão narrativa da literatura sobre a catarata infantil, com o intuito de sintetizar os principais aspectos clínicos, etiológicos, diagnósticos e terapêuticos relacionados à doença. Busca-se, ainda, destacar a importância do diagnóstico precoce e do tratamento oportuno no manejo dessa condição, considerando os impactos no desenvolvimento global da criança. Por meio dessa análise, pretende-se contribuir para a ampliação do conhecimento teórico e prático dos profissionais e estudantes da área da saúde ocular, promovendo intervenções mais eficazes e centradas nas necessidades do paciente.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão narrativa realizada no período de abril de 2025, por meio de pesquisas nas bases de dados: UPTODATE, SciELO, PubMed, Medline. Foram utilizados os descritores: catarata infantil, catarata congênita e lentes intraoculares. Desta busca

foram em-contrados 22 artigos, posteriormente subme-tidos aos critérios de seleção.

Os critérios de inclusão foram: artigos nos idiomas portugues, inglês e espanhol publicados no período de 2015 a 2025 e que abordavam as temáticas propostas para esta pesquisa, estudos do tipo revisão, disponibilizados na íntegra. Os critérios de exclusão foram: artigos duplicados, disponibilizados na forma de resumo, que não abordavam diretamente a proposta estudada e que não atendiam aos demais critérios de inclusão.

Após os critérios de seleção restaram 14 artigos que foram submetidos à leitura minuciosa para a coleta de dados. Os resultados foram apresentados de forma descritiva, divididos em categorias temáticas abordando: classificação da catarata infantil, idade de início, quadro clínico, morfologia, etiologia, lateralidade, tratamento e suas complicações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A catarata infantil é uma causa relevante de deficiência visual na infância, com amplo espectro de gravidade. Essa condição pode ser classificada segundo a idade de início, morfologia, etiologia e lateralidade. A investigação criteriosa dessas características são fundamentais para o diagnóstico e tratamento adequado (KHOKHAR, 2017).

Quadro Clínico

Pacientes acometidos por catarata infantil são, com frequência, levados à avaliação médica em virtude de alterações oculares percebidas por seus cuidadores. Durante a anamnese, é fundamental a coleta de informações detalhadas, incluindo a idade de início da perda visual, histórico familiar de catarata congênita, ocorrência de trauma ocular, presença de doenças metabólicas, uso prévio de corticosteróides, exposição à radiação corporal, bem como antecedentes de infecções intrauterinas (toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes simples, varicela e sífilis) e de síndromes cromossômicas, tais como a síndrome de Down, trissomia do 13 e trissomia do 18 (MCCREERY, 2025).

Os sinais e sintomas clássicos associados à catarata infantil incluem redução da acuidade visual, assimetria do reflexo vermelho, leucocoria, nistagmo, fotofobia, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e estrabismo (MCCREERY, 2025).

Idade de Início

Opacidades do cristalino presentes desde o nascimento são classificadas como cataratas congênitas. Já aquelas que se desenvolvem nos primeiros anos de vida são denominadas cataratas adquiridas ou cataratas juvenis (WILSON, 2015).

Contudo, a identificação de uma opacidade do cristalino em idade mais avançada não exclui necessariamente um início congênito, uma vez que as formas morfológicas de catarata polar anterior, nuclear fetal central e polar posterior, indicam necessariamente uma origem congênita (WILSON, 2015).

Morfologia

A adequada classificação morfológica da catarata infantil é essencial para subsidiar a investigação etiológica e o prognóstico visual. Assim, as cataratas infantis podem ser classificadas morfologicamente em cinco categorias: zonular, polar, total, membranosa e associada à persistência do vítreo primário hiperplásico (KHOKHAR, 2017).

A catarata zonular é a forma mais frequente na infância. É caracterizada pela opacificação de regiões específicas do cristalino, podendo ser classificada entre os subtipos nuclear, lamelar, sutural e capsular. A catarata nuclear acomete a região central do cristalino, e pode estar

associada à microftalmia e a maior incidência de glaucoma pós-operatório. A catarata lamelar envolve a opacificação de uma camada ou lamela, de aspecto discoide, que pode ser estável ou evoluir com opacificação progressiva do córtex adjacente, o que indica a necessidade de remoção cirúrgica. A catarata sutural, por sua vez, corresponde à opacificação das suturas do cristalino no núcleo fetal e raramente compromete a acuidade visual. Já as cataratas capsulares manifestam-se como pequenas opacidades no epitélio e na cápsula anterior do cristalino, estendendo-se até o córtex (KHOKHAR, 2017).

As cataratas polares apresentam-se como opacidades subcapsulares nas regiões polares do cristalino. Embora, na maioria dos casos, permaneçam estáveis e não afetem a visão, algumas podem evoluir, exigindo intervenção cirúrgica. São frequentemente hereditárias, especialmente em casos bilaterais (KHOKHAR, 2017).

A catarata total, apesar de não ser a forma congênita mais prevalente, requer intervenção precoce, dada a gravidade do comprometimento visual (KHOKHAR, 2017).

A catarata membranosa resulta da absorção parcial do córtex e núcleo do cristalino, restando material opacificado entre as cápsulas anterior e posterior (KHOKHAR, 2017).

Por fim, a persistência do vítreo primário hiperplásico refere-se à presença de uma membrana fibrovascular retrocristaliniana. É uma desordem geralmente unilateral, que inicialmente pode apresentar um cristalino transparente, evoluindo progressivamente para a opacificação (KHOKHAR, 2017).

Etiologia

A opacificação do cristalino na infância pode decorrer de múltiplos fatores, incluindo alterações genéticas, infecções congênitas, distúrbios metabólicos, uso de fármacos, traumas oculares ou idiopáticos (GUPTA, 2024).

Aproximadamente 50% das cataratas infantis têm origem genética, relacionadas a mutações em genes que codificam proteínas estruturais ou que são responsáveis pela transparência do cristalino. Dentre as formas hereditárias, as de padrão autossômico dominante são as mais comuns, como: Doença de Norrie, Síndrome de Nance-Horan e Síndrome de Down (KHOKHAR, 2017; WILSON, 2015).

Também representam epidemiologia relevante as cataratas associadas a infecções congênitas, como toxoplasmose, citomegalovírus, herpes, sífilis e rubéola - a mais prevalente (KHOKHAR, 2017).

As cataratas metabólicas resultam de distúrbios metabólicos, cada qual apresentando características patológicas distintas. Na galactosemia, por exemplo, observa-se a formação de gotículas de óleo no cristalino, enquanto no diabetes predominam alterações vasculares e edema das fibras do cristalino (GUPTA, 2024).

Ademais, determinados fármacos podem induzir a formação de catarata. Os corticosteróides estão associados a cataratas subcapsulares posteriores, enquanto medicamentos como clorpromazina e amiodarona podem provocar edema das fibras e formação de vacúolos (GUPTA, 2024).

Já os traumas oculares figuram entre as principais causas de catarata adquirida na infância, sendo mais frequentes em meninos. As lesões, penetrantes ou contusas, ocasionam diversas alterações estruturais no cristalino, culminando em opacificação (WILSON, 2015).

Lateralidade

A lateralidade constitui um parâmetro relevante para auxiliar na definição etiológica das cataratas infantis. As cataratas bilaterais, em sua maioria, não possuem causa identificável,

embora estejam frequentemente associadas a mutações genéticas de padrão autossômico dominante. Além disso, se relacionam também a distúrbios metabólicos, como galactosemia, doença de Wilson e diabetes, e a infecções congênitas, como rubéola, toxoplasmose e sífilis (HEIDAR, 2017).

Em contrapartida, a maioria das cataratas unilaterais não tem caráter hereditário nem associação com doenças sistêmicas, embora essas possibilidades não possam ser completamente descartadas. Frequentemente, resultam de traumas, disgenesias locais e podem coexistir com outras anomalias oculares, como a vasculatura fetal persistente (HEIDAR, 2017).

Tratamento

O tratamento para a catarata infantil, em primeira análise, deve envolver um acompanhamento longitudinal do paciente, visando a prevenção da ambliopia. A escolha pelo tratamento cirúrgico ou conservador deve ponderar fatores como a idade da criança, o potencial de interferência no desenvolvimento visual, nível de opacidade, tempo de evolução e a presença de outras comorbidades oftalmológicas associadas (MCCREERY, 2025; LENHART & LABERT, 2023).

A maior parte dos pacientes oftalmo-pediátricos irão necessitar de tratamento cirúrgico, no entanto, algumas cataratas são passíveis de tratamento conservador, a partir de terapia oclusiva ou lente corretiva. Os critérios para a escolha do tratamento não-cirúrgico envolvem crianças com boa acuidade visual (20/50 ou melhor), baixas opacidades (menores que 3 milímetros, como a catarata polar anterior), opacidades fora do eixo visual ou cataratas unilaterais incompletas. Essa modalidade de tratamento também está indicada para pacientes com catarata associada a formas severas de microftalmia, microcórnea ou persistência de vítreo primário hiperplásico, uma vez que essas patologias aumentam de forma exponencial o risco de complicações pós- operatórias, como o glaucoma (MCCREERY, 2025).

O tratamento cirúrgico da catarata pediátrica, envolve a facectomia com implante da lente intraocular (LIO) podendo manter a integridade da cápsula posterior, ou a realização de lensectomia associada a vitrectomia anterior e capsulotomia posterior, com ou sem o implante da LIO (LENHART, LAMBERT, 2023).

A extração da catarata é indicada para todas as crianças com catarata bilateral completa, e a negligência em realizar o procedimento leva ao desenvolvimento de ambliopia irreversível. Já para pacientes com cataratas incompletas, unilateral ou bilateral, a indicação para cirurgia inclui a associação com diminuição da resposta visual, diminuição da acuidade visual (20/50 ou pior), opacidade menor que 3 milímetros em diâmetro e início de estrabismo e/ou nistagmo (MCCREERY, 2025).

Lactentes com cataratas congênitas de manifestação clínica significante devem ser submetidos ao tratamento cirúrgico o mais cedo possível, usualmente entre a quinta e sexta semana de vida. O eixo visual deve estar desobstruído até a décima sexta semana para atingir um desenvolvimento visual adequado (20/40 ou melhor). A intervenção cirúrgica é evitada até a quinta semana devido à associação com o aumento de risco de glaucoma (MCCREERY, 2025).

Complicações Pós-operatórias

Entre as complicações mais frequentes da cirurgia de catarata infantil, destaca-se a catarata secundária ou opacificação da cápsula posterior (CP), que atinge quase a totalidade das crianças nas quais não se realiza a capsulotomia

posterior primária durante a cirurgia de catarata. A patologia é caracterizada pela migração de células epiteliais remanescentes da cápsula anterior para o polo posterior do cristalino, levando à intensa proliferação celular e perda de transparência do eixo visual. Portanto, para prevenir essa intercorrência, preconiza-se a remoção da CP concomitante à vitrectomia anterior no momento da extração da catarata em crianças com até seis anos. Em crianças mais velhas, a CP geralmente é preservada, contando com a capsulotomia a laser em caso de opacificação tardia (AWH, 2025).

Outra complicação relevante é o aumento da pressão intraocular, que pode surgir no período pós-operatório de maneira precoce por mecanismos inflamatórios e, a longo prazo, evoluir para glaucoma secundário. Esse tipo de glaucoma manifesta-se através do aumento persistente da pressão intraocular e subsequente dano crônico ao nervo óptico, gerando alterações anatômicas no ângulo de drenagem do humor aquoso. Sua ocorrência depende da idade ao operar, da presença ou não de lente intraocular e do tempo de seguimento. Porém, crianças operadas precocemente e olhos afácicos apresentam risco ainda maior de desenvolver a complicação. O manejo inclui controle oftalmológico rigoroso e terapia hipotensora tópica, com monitorização periódica do nervo óptico e do campo visual (REYNOLDS, 2019).

Além disso, a subluxação de lente intraocular (LIO) ocorre quando o complexo lente–saco capsular perde seu suporte zonular e se desloca parcial ou totalmente do eixo óptico (ASCASO, 2015). Esse descolamento pode preceder a corectopia, visto que essa migração transmite forças de tração à íris, promovendo a distorção do anel pupilar e pupila ovalizada. Esse descentramento ocorre, principalmente, quando há manipulação extensa do saco capsular ou fraqueza zonular. O manejo cirúrgico abrange reposicionamento ou troca de LIO com sutura e, quando necessário, correção pupilar para restaurar o eixo visual (FARAMARZI, 2020).

O erro refrativo residual se manifesta como visão embaçada devido à ametropia persistente após a cirurgia de catarata. Tal condição decorre de três fatores principais: o crescimento ocular, que altera o comprimento axial do globo, a escolha da potência da lente intraocular, cujos efeitos no organismo do paciente podem não corresponder à previsão, e a cicatrização do saco capsular, cuja fibrose e contração podem deslocar a lente, alterando seu foco. Quando esse erro refrativo não é corrigido precocemente, a formação de imagens desfocadas leva ao desenvolvimento de ambliopia (ou “olho preguiçoso”) caracterizada pela supressão cortical do olho afetado, comprometendo permanentemente a acuidade visual (KIM, 2023).

Embora mais raro, o descolamento de retina pode ocorrer como complicação no pós-operatório em casos de catarata infantil. A manipulação vítrea, a instabilidade zonular e a proliferação vitreorretiniana podem gerar tração retiniana, induzindo roturas e o descolamento. O diagnóstico pode ser feito a partir de exame de fundo de olho e o tratamento inclui a vitrectomia pars plana (AGARKAR, 2018).

A endoftalmite exógena, geralmente secundária a procedimentos cirúrgicos, é uma infecção intraocular acompanhada por inflamação supurativa das estruturas oculares. Manifesta-se através de dor ocular, fotofobia, hiperemia conjuntival, redução da acuidade visual e edema de córnea e de pálpebra. Apesar de rara, seus efeitos são devastadores e, por isso, deve ser prontamente tratada a partir da combinação de antibióticos intravítreos e, se indicado, da vitrectomia. Para prevenir a infecção em questão, são

necessárias práticas rigorosas de assepsia e a administração de antibióticos (VERMA, 2017).

Seguimento pós-operatório

O tratamento dos pacientes com catarata infantil vai muito além da etapa cirúrgica. A efetividade do tratamento depende não apenas da remoção da opacidade do cristalino, mas também da implementação de um plano de acompanhamento estruturado e contínuo, voltado à preservação e ao desenvolvimento adequado da função visual. Para isso, o seguimento dessas crianças deve constituir um processo longitudinal e multidisciplinar (LENHART & LAMBERT, 2023).

Os principais objetivos desse acompanhamento são a detecção precoce de complicações, a reabilitação visual funcional e a adaptação às necessidades refracionais da criança em crescimento (KATRE & SALUKAR, 2022).

A reabilitação visual deve ser instituída precocemente, por meio do uso de correção óptica com óculos ou lentes de contato, além da oclusão terapêutica do olho dominante, conforme a necessidade individual. Além disso, na fase imediatamente posterior ao tratamento, o controle da inflamação intraocular é fundamental. Crianças apresentam maior propensão ao desenvolvimento de processos inflamatórios, como a uveíte, que podem comprometer significativamente o prognóstico visual (KATRE & SALUKAR, 2022). O manejo farmacológico com corticosteroides e anti-inflamatórios deve ser rigorosamente monitorado e ajustado com base na resposta individual do paciente, exigindo avaliações clínicas regulares (LAGREZE, 2021).

Diversas complicações podem surgir no médio e longo prazo, dentre as quais se destacam a opacificação da cápsula posterior, o glaucoma secundário, a formação de sinéquias e o eventual deslocamento da lente intraocular (LAGREZE, 2021).

O crescimento ocular durante a infância acarreta variações refracionais expressivas, o que torna imprescindível o acompanhamento regular da refração e a adaptação constante das prescrições ópticas, principalmente nos pacientes que realizaram implante de LIO (LAGREZE, 2021; KATRE & SALUKAR, 2022).

A adesão ao plano terapêutico deve ser continuamente monitorada, uma vez que a eficácia da abordagem depende diretamente do comprometimento familiar e da regularidade nas práticas recomendadas (KATRE & SALUKAR, 2022). O envolvimento ativo da família, nesse cenário, torna-se elemento fundamental para o êxito terapêutico. Campanhas educativas, programas de apoio social e estratégias de comunicação contínua são essenciais para fortalecer a adesão ao seguimento e promover o engajamento dos cuidadores ao longo do processo de reabilitação visual (LENHART & LAMBERT, 2023).

CONCLUSÃO

A catarata infantil é uma importante causa de deficiência visual na infância, caracterizada por uma etiologia multifatorial e um manejo terapêutico de alta complexidade. Seu impacto vai além da acuidade visual, podendo comprometer significativamente o desenvolvimento global da criança. Logo o tratamento precoce e adequado é essencial, e exige uma abordagem multidisciplinar e individualizada. A escolha da conduta terapêutica, que pode incluir intervenções clínicas ou cirúrgicas, deve levar em conta variáveis como a idade da criança, o grau e a localização da opacidade, o tempo de evolução da catarata, o risco de prejuízo ao desenvolvimento visual e a presença de comorbidades oftalmológicas associadas.

O seguimento pós operatório é contínuo e multiprofissional. Tem como fim a curto prazo o controle da inflamação intraocular e a longo prazo a reabilitação visual funcional e adaptação às necessidades refracionais da criança, fundamentais para o sucesso da cirurgia. Além disso, a adesão familiar ao plano terapêutico também é um componente decisivo nesse processo, exigindo intervenções educativas, suporte social e comunicação ativa, sobretudo em contextos de maior vulnerabilidade. Somente por meio de uma abordagem integrada será possível assegurar às crianças tratadas por catarata congênita um prognóstico visual compatível com seu potencial de desenvolvimento.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AGARKAR, S., *et al*. Incidence, Risk Factors, and Outcomes of Retinal Detachment after Pediatric Cataract Surgery. Ophthalmology, 2018. DOI: 10.1016/j.ophtha.2017.07.003.

ASCASO, FJ.; HUERVA, V.; GRZYBOWSKI, A. Epidemiology, Etiology, and Prevention of Late IOL-Capsular Bag Complex Dislocation: Review of the Literature. Journal of Ophthalmology, v. 2015, 2015. DOI: 10.1155/2015/805706.

AWH, C.; GOSHE, JM. Posterior Capsule Opacification. EyeWiki, 2025.

D'APOLITO, NLB. *et al*. Impacto da catarata congênita no desenvolvimento visual infantil. Journal of Medical and Biosciences Research, v. 2, n. 1, p. 839-850, 2025.

FARAMARZI, A.; FEIZI, S.; YAZDANI, S. Trans-iris fixation of dislocated in-the-bag intraocular lenses. European Journal of Ophthalmology, 2020. DOI: 10.1177/1120672119831161.

GUPTA, P.; GURNANI, B.; PATEL, BC. Pediatric Cataract. StatPearls Publishing, 2024.

HEIDAR, K. *et al*. Cataracts in Children, Congenital and Acquired. American Academy of Ophthalmology. 2017.

KATRE, D.; SALUKAR, K. The prevalence of cataract in children. Cureus Journal of Medical Science, v. 14, p. 30135, 2022.

KHOKHAR, SK. *et al*. Pediatric cataract. Indian journal of ophthalmology, v. 65, n. 12, p. 1340-1349, 2017.

KIM, SJ., *et al*. Strabismus and nystagmus in patients with pediatric cataracts: study using insurance claims data. American Journal of Ophthalmology, 2023. DOI: 10.1016/j.ajo.2022.11.014.

LAGRÈZE, WA. Treatment of congenital and early childhood cataract. Ophthalmologe, v. 118, n. 2, p. 135–144, 2021. DOI: 10.1007/s00347-021-01370-z.

LENHART, PD.; LAMBERT, S. R. Current management of infantile cataracts. Surv Ophtalmol., v. 67, p. 1476-1505, 2022.

MCCREERY, KM. Cataract in children. UpToDate, 2025.

REYNOLDS, J D; REYNOLDS, AL. Overview of glaucoma in infants and children. UpToDate, 2019.

SIMÃO, ALCD. *et al*. Catarata congênita: aspectos diagnósticos, clínicos e cirúrgicos: uma revisão de literatura. RICS-Revista Interdisciplinar das Ciências da Saúde, v. 1, n. 1, p. 1-23, 2024.

VERMA, L.; CHAKRAVARTI, A. Prevention and management of postoperative endophthalmitis: a case-based approach. Indian Journal of Ophthalmology, 2017. DOI: 10.4103/ijo.IJO_1058_17.

WU, X. *et al*. Prevalence and epidemiological characteristics of congenital cataract: a systematic review and meta-analysis. Scientific reports, v. 6, n. 1, p. 28564, 2016.

WILSON, M. Edward. Pediatric cataracts: overview. American Academy of Ophthalmology, 2015.