



## MÁ FORMAÇÃO ÓSSEA NASO-OCULAR – UM RELATO DE CASO CLÍNICO

Nasoocular bone malformation – a clinical case report  
Malformación ósea nasoocular – reporte de un caso clínico

### Relato de caso

DOI: 10.5281/zenodo.14165545

Recebido: 08/11/2024 | Aceito: 13/11/2024 | Publicado: 14/11/2024

Maria Fernanda Marcondes Cunha  
Graduanda em medicina  
Faculdade de Ciências Médicas de São José dos Campos, São José dos Campos, Brasil.  
mariafernandamarcondesc@gmail.com

Manoela Mira Calixto  
Graduanda em medicina.  
Faculdade de Ciências Médicas de São José dos Campos, São José dos Campos, Brasil.  
manoelacalixto@outlook.com

Maria Eduarda Leite Nunes de Almeida  
Médica  
Faculdade de Ciências Médicas de São José dos Campos, São José dos Campos, Brasil.  
madununesalmeida02@gmail.com

Regina Melittio Gasparetti  
Médica formada pela Universidade de Taubaté, 1995.  
Mestrado pela Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina - UNIFESP/EPM.  
Professora Adjunta da Cadeira de Pediatria da Faculdade de Ciências Médicas de São José dos Campos  
Orcid: 0009.000538149294  
regina.gasparetti@humanitas.edu.br

Ricardo Salles Cauduro  
Médico formado pela Universidade de Taubaté, 1994.  
Doutorado pela Universidade Federal de São Paulo UNIFESP 2020.  
Orcid: 000-0003-1590-3336  
cauduro.ricardo@gmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), and a [LOCKSS](https://lockss.org/) (*Lots of Copies Keep Stuff Safe*) sistem.



## RESUMO

Este relato de caso aborda o curso clínico de uma paciente recém-nascida com uma má formação nasoocular a partir da descoberta pós-parto, explora e discute sobre os efeitos fisiológicos e psicológicos dessa condição em sua vida e suas repercussões e consequências. O nariz desempenha uma função fisiológica na respiração, e as lesões e deformidades nasais causam dificuldades obstrutivas com resultados patológicos. Além disso, a face desempenha um papel crucial na socialização, já que na primeira infância a criança inicia e experimenta a interação com as pessoas, como também inicia a construção da própria personalidade. A falha na formação física, principalmente facial, pode dificultar as interações sociais, como resultado, causar problemas psicológicos, incluindo na autoimagem, na construção de relacionamentos sociais e até evoluir para uma depressão. Em resumo, o artigo descreve como a equipe multiprofissional trabalhou para diagnosticar, acolher e explicar o quadro da paciente a sua família, os exames solicitados, o diagnóstico e o tratamento, com objetivo de recuperar a função física e reconstruir sua aparência através da cirurgia reconstrutiva. Objetivo: relatar o caso de uma paciente recém-nascida apresentando cavidades paranasais hipodesenvolvidas e globo ocular esquerdo com dimensões reduzidas e localizado no espaço intraconal. Método: as informações foram obtidas por meio de revisão do prontuário, entrevista com o responsável pela paciente, registro fotográfico dos métodos diagnósticos aos quais a paciente foi submetida a revisão da literatura. Considerações finais: destaca-se a importância de um diagnóstico precoce e de um manejo multidisciplinar para melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados por microftalmia. Como condição complexa e multifatorial, esta pode variar de casos leves a graves, muitas vezes associando-se a outras anomalias craniofaciais e síndromes genéticas. Por fim, a intervenção precoce é essencial para promover o desenvolvimento físico, social e emocional das crianças com microftalmia.

Palavras-chave: recém-nascido; má formação; craniotomia bifrontal; cranioplastia; má formação nasoocular; agenesia de etmóide.

## ABSTRACT

The case report addresses a newborn patient with a nasoocular malformation discovered post-birth, exploring and discussing the physiological and psychological effects of this condition on her life, as well as its repercussions and consequences. The nose serves a physiological function in breathing, and nasal injuries and deformities cause obstructive difficulties with pathological outcomes. Additionally, the face plays a crucial role in socialization, as during early childhood, the child begins and experiences interaction with others, thus initiating the construction of their own personality. Physical, particularly facial, malformation can hinder social interactions and, consequently, lead to psychological problems, including issues with self-image, building social relationships, and even progressing to depression. In summary, the article describes how the multidisciplinary team worked to diagnose, support, and explain the patient's condition to her family, the tests conducted, the diagnosis, and the treatment, aiming to restore physical function and reconstruct appearance through reconstructive surgery. Objective: to report the case of a newborn patient with underdeveloped paranasal cavities and a reduced left eyeball located in the intraconal space. Method: information was obtained through review of the patient's medical records, interview with the patient's guardian, photographic record of the diagnostic methods to which the patient was submitted, and literature review. Final considerations: The importance of early diagnosis and multidisciplinary management to improve the quality of life of patients affected by microphthalmia is highlighted. As a complex and multifactorial condition, it can



range from mild to severe cases, often associated with other craniofacial anomalies and genetic syndromes. Finally, early intervention is essential to promote the physical, social and emotional development of children with microphthalmia.

Keywords: neonatal; malformation; bifrontal craniotomy; cranioplasty; naso-ocular malformation; ethmoid agenesis.

## RESUMEN

Este reporte de caso aborda el curso clínico de una paciente recién nacida con una malformación nasocular luego del descubrimiento posparto, explorando y discutiendo los efectos fisiológicos y psicológicos de esta condición en su vida y sus repercusiones y consecuencias. La nariz desempeña un papel fisiológico en la respiración, y las lesiones y deformidades nasales provocan dificultades obstructivas con resultados patológicos. Además, el rostro juega un papel crucial en la socialización, ya que en la primera infancia el niño comienza y experimenta la interacción con las personas, además de comenzar a construir su propia personalidad. La falla en la formación física, especialmente facial, puede dificultar las interacciones sociales y, como resultado, causar problemas psicológicos, incluida la autoimagen, la construcción de relaciones sociales e incluso desarrollar depresión. En resumen, el artículo describe cómo trabajó el equipo multidisciplinario para diagnosticar, acoger y explicar el estado de la paciente a sus familiares, las pruebas solicitadas, el diagnóstico y el tratamiento, con el objetivo de recuperar la función física y reconstruir su apariencia mediante cirugía reconstructiva. Objetivo: reportar el caso de un paciente recién nacido con cavidades paranasales poco desarrolladas y globo ocular izquierdo reducido ubicado en el espacio intraconal. Método: la información se obtuvo mediante revisión de la historia clínica, entrevista con el tutor del paciente, registro fotográfico de los métodos diagnósticos a los que fue sometido el paciente y revisión de la literatura. Consideraciones finales: se destaca la importancia del diagnóstico precoz y el manejo multidisciplinario para mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados de microftalmía. Como condición compleja y multifactorial, puede variar desde casos leves hasta casos graves, a menudo asociados con otras anomalías craneofaciales y síndromes genéticos. Finalmente, la intervención temprana es fundamental para favorecer el desarrollo físico, social y emocional de los niños con microftalmía.

Palabras clave: recién nacido; malformación; craneotomía bifrontal; craneoplastia; malformación nasocular; agenesia etmoidal.

## INTRODUÇÃO

O relato de caso trata-se de uma paciente recém-nascida, sem intercorrência durante o pré-natal e trabalho de parto, com múltiplas má-formações faciais, principalmente a ocular. Aparência facial afetada impacta na autoestima e nas interações sociais da criança, podendo causar problemas psicológicos e emocionais que terão repercussão até a vida adulta como: discriminações, rejeições, bullying, distúrbios psicológicos como depressão e problemas na autoestima, entre outros. O artigo irá abordar o caso e o trabalho da equipe multidisciplinar dos Hospital Municipal Dr José Carvalho Florence, desde a descoberta da má formação, os exames solicitados para elucidação do quadro, a discussão para elaborar o diagnóstico e o melhor



tratamento do caso clínico. Para proporcionar o melhor tratamento a paciente afim de preferir futuros problemas acarretados pelas más formações em esferas: fisiológicas (respiratória), estética, psicológica e estruturais. Contudo, a má formação facial em crianças pode ter uma série de consequências físicas, emocionais e sociais, destacando a importância de intervenção precoce e tratamento multidisciplinar para abordar esses problemas de forma abrangente. Nesse artigo será relatado passo a passo da primeira abordagem cirurgia e seu pós-operatório. O objetivo desse trabalho é relatar o caso de uma paciente recém-nascida apresentando cavidades paranasais hipodesenvolvidas e globo ocular esquerdo com dimensões reduzidas e localizado no espaço intraconal, os primeiros exames, a primeira abordagem e o pós-operatório.

## METODOLOGIA

As informações para a elaboração deste trabalho foram obtidas por meio de revisão do prontuário da paciente, entrevista com o responsável pela paciente, registro fotográfico dos métodos diagnósticos aos quais a paciente foi submetida e revisão da literatura para entendimento de todos os processos pelos quais a recém-nascida passou.

## RELATO DO CASO

### **Anamnese**

Paciente S.M., sexo feminino, 1 mês de idade, nascida em um hospital em São Sebastião. O parto foi cesária, cefálico, bolsa rota no ato, líquido claro com grumos, apgar 8/9, sem necessidade de manobras de reanimação. Peso ao nascer de 3565 g e idade gestacional de 39 semanas e 4 dias. A mãe, casada, realizou pré-natal pela atenção básica de São Sebastião, sem intercorrências durante a gestação, apresentou sorologias do pré-natal negativas. Admitida no Hospital Municipal Dr. José de Carvalho Florence no dia seguinte de seu nascimento após realizar exames de imagem e constatar múltiplas malformações faciais.

### **Exame físico**

Paciente encontra-se deitada em seu leito, acompanhada pela mãe. Em bom estado geral, reativa, corada, hidratada, eupneica em ar ambiente, acianótica, anictérica, afebril. Presença de microftalmia a esquerda (quase não abre o olho esquerdo), achatamento das narinas. Fontanela anterior plana e normotensa.



### **Hipótese diagnóstica**

Feita a hipótese diagnóstica de encefalocele etmoidal.

### **Conduta**

A paciente foi internada na Unidade Tratamento Intensiva neonatal do hospital onde realizou diversos exames de sangue, solicitado ultrassonografia do abdome total, ecocardiograma transtorácico congênito com doppler em cores, tomografia computadorizada da face, tomografia computadorizada do crânio e ressonância magnética de crânio e face. Após os exames a hipótese diagnóstica foi de encefalocele etmoidal. A conduta optada pela equipe médica foi a realização cirúrgica de craniotomia bifrontal.

### **Exames subsidiários**

Segundo laudo da ultrassonografia do abdome total, o fígado se apresenta com dimensões normais, contornos regulares, bordas finas, ecotextura homogênea e as veias porta e hepáticas sem alterações. Vesícula biliar com forma e dimensões normais, paredes finas e regulares, apresentando conteúdo anecogênico sem imagens calculosas e não há dilatação das vias biliares intra ou extra-hepáticas. Pâncreas de dimensões normais, contornos regulares, ecotextura homogênea e sem dilatação do ducto pancreático. Baço com dimensões normais, contornos regulares e ecotextura homogênea; aorta e veia cava inferior com calibre e trajeto preservados; ausência de linfonodomegalias retroperitoneais detectáveis. Rins tópicos com dimensões normais, contornos regulares, ecotextura habitual e não há dilatação do sistema coletor; bexiga com boa repleção, paredes finas e regulares e apresentando conteúdo anecogênico; e ausência de líquido livre. Com isso, a conclusão do exame foi sem alterações detectáveis pelo método.

O laudo do ecocardiograma transtorácico com doppler em cores constatou-se: o “situs” viscerotricus é “solitus” com levocardia e levoposição do ápex. As conexões venosas sistêmica e pulmonar são normais. A conexão atrioventricular tipo biventricular concordante – há concordância ventrículo arterial; forame oval pérvio com fluxo esquerdo – direito; septo interventricular íntegro. Cavidades cardíacas apresentam dimensões normais; o miocárdio de ambos os ventrículos apresenta espessura e contratilidade normais, evidenciando boa função sistólica dos mesmos; as valvas cardíacas apresentam características normais, assim como a análise de fluxo pelas mesmas ao mapeamento de fluxo em cores. Tronco pulmonar e artérias



pulmonares direita e esquerda apresentam dimensões normais; arco aórtico para a esquerda, com calibre conservado, sem anormalidades ao longo do seu trajeto. Ausência de fluxo na topografia do canal arterial. Ausência de imagem sugestiva de trombo e ou vegetação. Ausência de derrame pericárdico. Por fim, a conclusão foi de forame oval pérvio.

Analisando a tomografia computadorizada da face, as estruturas da faringe apresentam atenuação aparentemente preservada, glândulas parótidas e submandibulares sem particularidades. Não se evidenciam linfonodomegalias. Globo ocular esquerdo de dimensões reduzidas e localizado no espaço intraconal, e cavidades paranasais hipodesenvolvidas.

A tomografia computadorizada do crânio mostrou que não há desvio de estruturas da linha mediana, sistema ventricular de morfologia e dimensões preservadas, cisternas e sulcos corticais de amplitude dentro dos limites normais. Parênquima encefálico com coeficientes de atenuação habituais e ausência de coleções extra-axiais nos cortes obtidos.

Figura 1 – tomografia computadorizada.



Fonte: Os autores. (2024)

Na ressonância magnética de crânio e face, foi observada imagem cística com paredes finas e conteúdo líquido homogêneo, anterior ao globo ocular esquerdo, medindo aproximadamente 1,1 x 1,5 cm. Microftalmia do lado esquerdo; redução volumétrica do nervo óptico do lado esquerdo; hipoplasia da musculatura extrínseca da órbita esquerda. Hipoplasia dos seios maxilares, alargamento com aparente falha óssea do osso etmoidal, associada insinuação



inferior dos giros reto e orbitais bilaterais para o teto da cavidade nasal (encefalocèle nasoetmoidal), principalmente do lado esquerdo. Demais sulcos, fissuras e cisternas encefálicas preservados; sistema ventricular com morfologia habitual. O restante do parênquima encefálico tem morfologia e sinal normais e não há desvios da linha média. A conclusão desse exame foi de imagem cística anterior ao globo ocular esquerdo, microftalmia do lado esquerdo, redução volumétrica do nervo óptico do lado esquerdo, hipoplasia da musculatura extrínseca da órbita esquerda, hipoplasia dos seios maxilares e encefalocèle nasoetmoidal.

### **Conduta cirúrgica**

O anestesista relatou que o procedimento durou aproximadamente 6 horas. Durante o procedimento a paciente recebeu hemácias 80 ml e soro fisiológico 0,9% 210 ml, cetamina + cisatracúrio + fentanil na indução, uma dose de cefuroxima e uma de ceftriaxona 80 mg/kg. Relatado 10 tempos sem dificuldade. A anestesia foi realizada com sevoflurano 2%. Relatado episódio de queda da saturação de oxigênio até 80% sem bradicardia, recebeu salbutamol e bolus de adrenalina endovenosa. Diurese de 25 ml durante cirurgia.

A paciente foi submetida a craniotomia bifrontal com dissecação da gálea para retalho pediculado. Foi visualizada uma falha óssea na base do frontal (etmoide), com presença de tecido endurecido e aspecto cartilaginoso que se estendia da cavidade nasal para dentro do crânio. Após a abertura da dura-máter e ligadura do seio sagital anterior na base do frontal, local utilizado para colocação do microscópio cirúrgico, responsável pela exploração intradural de todo o assoalho do frontal até a região posterior na clinóide, onde foi identificada uma falha na porção anterior do assoalho e a presença de tecido endurecido proveniente da fossa nasal, o qual foi removido, revelando uma falha na dura-máter.

Realizada correção dural com prolene 4-0, cola biológica e enxerto autólogo de gálea. Fechamento da dura-máter e exploração da extradural. Foi retirado um pequeno fragmento do retalho ósseo e corrigida a falha óssea do etmoide, refazendo o assoalho anterior. Também foi feita a correção do assoalho frontal com um pequeno enxerto ósseo. O retalho de gálea pediculado foi rebatido. A cirurgia foi finalizada com uma cranioplastia e a fixação do retalho ósseo com nylon 3-0, fechamento subcutâneo com vicryl 3-0 e fechamento da pele com nylon 4-0. Ao término da cirurgia, foi realizado o curativo e colocado o capacete.

Os achados operatórios foram uma falha óssea no assoalho da fossa anterior devido à



ausência do etmoide e a presença de tecido endurecido do nariz até intradural através de uma abertura na dura-máter. Por fim, o tecido endurecido, com aspecto cartilaginoso, foi enviado para análise anatomopatológica.

Figura 2 – foto tirada durante a craniotomia.



Fonte: Os autores. (2024)

Figura 3 – foto tirada pós craniotomia



Fonte: Os autores. (2024)

Durante o procedimento cirúrgico, foi descartada a hipótese de encefalocele etmoidal, uma vez que não havia herniação do parênquima cerebral, mas sim um tecido endurecido semelhante à cartilagem advindo do nariz, adentrando na dura-máter. Devido a esse fato, o novo diagnóstico de má formação da fossa anterior do crânio com agenesia do etmoide. A equipe de neurocirurgia corrigiu a falha dural, bem como a falha óssea etmoidal, utilizando pontos intradurais e enxerto de gálea pediculado extradural. Foi realizada a reconstrução do assoalho anterior do frontal com enxerto ósseo autólogo rebatido da gálea e desobstruída a fossa nasal com



a remoção do tecido endurecido do nariz até a dura-máter, corrigindo a última falha e realizando uma cranioplastia.

### **Evolução**

A paciente seguiu para Unidade Tratamento Intensiva Pediátrica acompanhada por anestesista em ventilação manual com flebotomia jugular direita funcionante, cateter central de inserção periférica do membro superior esquerdo obstruído (Cateter Central de Inserção Periférica Membro Superior Esquerdo), Cânula Orotraqueal 3,5 sem cuff inserida, Sonda Vesical de Demora, Sonda Oroenteral. Orientado não inserir sondas em nariz e não segurar por frente.

Ao exame físico paciente é encontrada deitada em seu leito, acompanhada pela mãe. Ao exame físico após cirurgia encontra-se em regular estado geral, agitada, hipocorada +/-4, hidratada, anictérica, acianótica, afebril, olho esquerdo atrófico, narinas com deformidades e edema facial. A avaliação cardiológica foi de ritmo cardíaco regular, bulhas normofonéticas em dois tempos sem sopros, frequência cardíaca de 118 batimentos por minuto. Ao exame pulmonar: expansibilidade pulmonar preservada com ausência de sinais de esforço respiratório, murmúrio vesicular presente, com roncos de transmissão e frequência respiratória de 31 incursões por minuto. Avaliação abdominal: abdômen flácido e globoso, com ruídos hidroaéreos presentes, percussão timpânica, palpação ausência de massas ou visceromegalias e sem dor a palpação superficial e profunda. As extremidades se apresentaram aquecidas, sem edemas, pulsos rítmicos e sincrônicos e tempo de enchimento capilar inferior a dois segundos.

Por fim, foi realizada uma segunda tomografia computadorizada de crânio após a cirurgia que constatou calota craniana assimétrica com retificação da convexidade frontal. Aumento de volume e enfisema nas partes moles extracranianas frontotemporal bilateral. Presença de sonda oroesofágica no tubo orotraqueal. Craniotomia frontal. Pneumoencéfalo frontal bilateral. Solução de continuidade no assoalho ósseo da base frontal bilateral com ampla comunicação com as fossas nasais. Obliteração por tecido com densidade de partes moles das fossas nasais, cavidades sinusais ainda pouco pneumatizadas. Material denso com enfisema de permeio na superfície anterior dos lobos frontais em situação parassagital bilateral. Ventriculos cerebrais com forma, topografia e dimensões dentro da normalidade. Sulcos corticais e cisternas cerebrais normais. Cerebelo e tronco cerebral sem alterações; e ausência de coleções extra-axiais. Concluiu-se que a principal observação foi a alteração morfológica e localização intra-orbitária



do globo ocular esquerdo.

### **Prognóstico e acompanhamento**

A paciente recebeu alta dia 04/04/2024 as 02:15 horas, levando consigo a receita dos medicamentos prescritos e orientações a seguir.

### **DISCUSSÃO**

A microftalmia é uma condição complexa que pode variar desde uma leve redução no tamanho do globo ocular até formas mais graves, em que há ausência quase completa da estrutura ocular. Na literatura médica, essa anomalia é frequentemente associada a síndromes genéticas, como por exemplo a síndrome de Trissomia 13 e a síndrome de Goldenhar, assim como a fatores ambientais, incluindo infecções congênitas e exposição a teratógenos durante a gravidez. Esses múltiplos fatores etiológicos indicam que a microftalmia é uma condição multifatorial, envolvendo interações entre predisposição genética e exposição ambiental adversa durante o desenvolvimento embrionário precoce.

No caso aqui descrito, observou-se que a microftalmia esteve associada a outras malformações craniofaciais, indicando um provável componente sindrômico. O diagnóstico de microftalmia geralmente é confirmado por exames clínicos e de imagem, como ultrassonografia ocular, tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM). Esses métodos diagnósticos são cruciais para determinar a extensão da anomalia ocular e para avaliar possíveis deformidades associadas no sistema nervoso central e nas estruturas faciais adjacentes.

A respeito do manejo clínico da microftalmia, varia conforme a severidade. Em casos leves, a correção estética pode ser suficiente com o uso de próteses oculares expansoras para promover o crescimento da cavidade orbital e melhorar a simetria facial. Porém, em casos mais graves, como observado na paciente discutida, pode ser necessário realizar intervenções cirúrgicas para reconstrução da cavidade orbitária e reparo das malformações associadas. A cirurgia pode incluir procedimentos para melhorar a funcionalidade e aparência, como cranioplastia e reconstrução nasal, especialmente quando a microftalmia é acompanhada de outras anomalias craniofaciais significativas.

É de extrema importância ressaltar que a intervenção precoce é essencial para prevenir complicações psicossociais. Crianças com microftalmia e malformações faciais estão sujeitas a



desafios emocionais e sociais significativos, incluindo estigmatização e dificuldades de interação social. Portanto, o suporte psicológico e a reabilitação ocupacional são aspectos críticos do tratamento multidisciplinar, visando não apenas o bem-estar físico, mas também o desenvolvimento emocional e social dos pacientes.

O prognóstico para pacientes com microftalmia depende da gravidade da condição e do sucesso das intervenções terapêuticas. O acompanhamento a longo prazo é fundamental para monitorar o desenvolvimento da cavidade ocular e para adaptar o plano de tratamento conforme necessário. A evolução das técnicas cirúrgicas e das opções de próteses tem permitido resultados mais satisfatórios tanto em termos funcionais quanto estéticos. No entanto, ainda há muito a ser investigado sobre os mecanismos genéticos subjacentes e as possíveis estratégias para prevenção dessa condição.

## CONCLUSÃO

Por fim, destaca-se a importância de um diagnóstico precoce e de um manejo multidisciplinar para melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados por microftalmia. Como condição complexa e multifatorial, esta pode variar de casos leves a graves, muitas vezes associando-se a outras anomalias craniofaciais e síndromes genéticas. Identificar a causa subjacente é fundamental para o planejamento terapêutico adequado e para fornecer aconselhamento genético às famílias.

A intervenção precoce, que pode incluir o uso de próteses oculares expansoras, cirurgias reconstrutivas e suporte psicológico, é essencial para promover o desenvolvimento físico, social e emocional das crianças com microftalmia. A abordagem multidisciplinar, envolvendo oftalmologistas, cirurgiões plásticos, geneticistas, psicólogos e outros profissionais de saúde, é a chave para abordar as múltiplas dimensões desta condição, desde os aspectos funcionais até as implicações estéticas e emocionais.

Apesar dos avanços nas técnicas cirúrgicas e nas opções de próteses, ainda existem desafios significativos no manejo da microftalmia, especialmente nos casos mais graves. A conscientização e o apoio social para pacientes e suas famílias também são aspectos importantes para garantir que as crianças afetadas possam crescer e se desenvolver com a melhor qualidade de vida possível.



## REFERÊNCIAS

- Ashworth, J., Kruszynska, A., & Singh, J. (2010). "Eye socket expansion for congenital microphthalmia using self-inflating tissue expanders." *Plastic and Reconstructive Surgery*, 125(4), 1305-1310.
- Cohen, M. M. (2006). "Syndromes with craniofacial anomalies and abnormal ocular findings." *Pediatric Clinics of North America*, 53(6), 1451-1469.
- Gilbert, C., & Foster, A. (2001). "Childhood blindness in the context of VISION 2020—The right to sight." *Bulletin of the World Health Organization*, 79(3), 227-232.
- Morillo Cox, C. & Villarroel, C. (2018). "Microftalmia y anoftalmia: revisión de literatura." *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 93(4), 196-206.
- Ragge, N. K., Subak-Sharpe, I., & Collin, J. R. (2007). "A practical guide to the management of anophthalmia and microphthalmia." *Eye*, 21(10), 1290-1300.
- Slavotinek, A. M. (2011). "Eye development genes and known syndromes." *Pediatric Research*, 69(5 Pt 2), 82R-93R.
- Taylor D, Hoyt CS. *Pediatric ophthalmology and strabismus*. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2005.
- Verma, A. S., & FitzPatrick, D. R. (2007). "Anophthalmia and microphthalmia." *Orphanet Journal of Rare Diseases*, 2(47).
- Webster, A. R., Heon, E., Lotery, A. J., & Moore, A. T. (2006). "Clinical and genetic aspects of anophthalmia and microphthalmia." *Ophthalmic Genetics*, 27(2), 59-62.