



INFECÇÃO MATERNA POR HERPES SIMPLES TIPO 1 COM VENTRICULOMEGALIA E AGENESIA DO CORPO CALOSO FETAL: RELATO DE CASO

Nathali Mattiuzo dos Reis Garla, Fernando Otávio Pires Mattera, Feres Abrão, Pâmela Maccarini, Rodolfo de Oliveira Medeiros, Bárbara Borgue Pinto, Laila Abrão, Isabella de Marco Fiscarelli, Gustavo Henrique de Paulo Ribeiro Ponciano, Maria Clara Tidei de Carvalho, Daniele Carvalho Garbelini, Bianca Fenolio Nigro, Nikole Costa Dias, Livia de Oliveira Alves, Ana Carolina dos Santos Silveira



<https://doi.org/10.36557/2009-3578.2025v11n2p3067-3080>

Artigo recebido em 17 de Julho e publicado em 17 de Setembro de 2025

REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

RESUMO

As infecções congênicas constituem um importante desafio para a obstetrícia moderna, em razão de sua associação com alterações neurológicas e repercussões adversas no desenvolvimento fetal. Entre as etiologias do grupo TORCH, o herpes simples tipo 1 (HSV-1) apresenta papel crescente como causa de morbimortalidade perinatal, especialmente quando adquirido durante a gestação. Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de uma gestante com sorologia positiva para HSV-1 (IgM) e achados fetais compatíveis com ventriculomegalia e agenesia do corpo caloso, discutindo suas implicações clínicas e diagnósticas à luz da literatura contemporânea. Trata-se de paciente de 26 anos, branca, com antecedentes de fibromialgia em uso contínuo de sertralina 50 mg, acompanhada em ambulatório de alto risco devido à vulnerabilidade social. Durante o pré-natal, exames laboratoriais revelaram sorologia positiva para HSV-1 (IgM), sugerindo infecção ativa ou recente. A ultrassonografia obstétrica evidenciou ventriculomegalia fetal, sendo posteriormente confirmada agenesia do corpo caloso por exame complementar. Diante desses achados, foi indicada investigação ampliada com exames genéticos e ressonância magnética fetal a partir de 32 semanas, além de aconselhamento multiprofissional. A associação entre HSV-1 materno e malformações neurológicas fetais ressalta a complexidade do manejo clínico e a importância do diagnóstico precoce. Este caso ilustra a necessidade de integrar fatores biológicos e sociais na assistência pré-natal, destacando que a identificação de alterações do sistema nervoso central exige investigação ampla, orientação familiar e seguimento especializado. Conclui-se que relatos como este contribuem para o conhecimento clínico, favorecendo a construção de estratégias de cuidado integral voltadas à mãe e ao bebê.

Palavras-chave: Herpesvírus humano 1; Infecção congênita; Ventriculomegalia; Agenesia do corpo caloso.



**INFECÇÃO MATERNA POR HERPES SIMPLES TIPO 1 COM VENTRICULOMEGALIA E
AGENESIA DO CORPO CALOSO FETAL: RELATO DE CASO**

Garla et. al.

Instituição afiliada – Universidade de Marília (UNIMAR)

Autor correspondente: *Rodolfo de Oliveira Medeiros* e-mail: rodolfomedeiros@unimar.br

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





1- INTRODUÇÃO

As infecções congênitas representam um importante desafio para a obstetrícia moderna, em virtude de seu impacto direto no desenvolvimento fetal e nos desfechos neonatais. Entre elas, destacam-se as infecções do grupo TORCH (toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes e sífilis), reconhecidas pela sua associação a malformações do sistema nervoso central e comprometimento neurológico a longo prazo (Devaraju et al., 2023; Lynn et al., 2023). Além disso, tais infecções apresentam diagnóstico complexo, exigindo investigação laboratorial e de imagem detalhada, o que reforça a necessidade de vigilância constante durante o pré-natal (Zhang et al., 2022).

O vírus herpes simples tipo 1 (HSV-1), embora classicamente relacionado a manifestações orais e cutâneas, pode desempenhar papel relevante no contexto gestacional. A presença de anticorpos IgM positivos em gestantes é indicativa de infecção ativa ou recente, o que eleva o risco de transmissão vertical e potencializa repercussões fetais (Coramusi et al., 2025; Pavia et al., 2024). Estudos recentes sugerem que, embora menos frequente que o HSV-2, o HSV-1 tem emergido como importante causa de morbimortalidade neonatal, reforçando a relevância clínica de sua identificação (Megli; Coyne, 2022; Pinninti; Kimberlin, 2018).

Dentre as alterações mais descritas, a ventriculomegalia constitui achado ultrassonográfico de grande relevância, frequentemente associada a infecções congênitas, anomalias genéticas ou malformações estruturais. Sua detecção precoce possibilita o acompanhamento especializado e direciona a investigação etiológica, com impacto direto no aconselhamento parental (Giorgione et al., 2022). Quando associada à agenesia do corpo caloso, o quadro adquire maior complexidade, pois ambas as condições repercutem de forma significativa no prognóstico neurológico da criança, podendo comprometer desde o desenvolvimento cognitivo até funções motoras básicas (De Keersmaecker et al., 2024).

Nesse contexto, o presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de gestante com sorologia positiva para HSV-1 (IgM) e achados de ventriculomegalia fetal associada à agenesia do corpo caloso, discutindo suas implicações clínicas e diagnósticas à luz da literatura contemporânea. Ao enfatizar a importância da investigação etiológica das malformações, busca-se contribuir para a compreensão da relação entre infecções



congênitas e alterações do sistema nervoso central, ressaltando a relevância do acompanhamento multidisciplinar.

2- RELATO DE CASO

Paciente R. S. F., 26 anos, branca, ensino médio completo, sem religião declarada, foi encaminhada ao ambulatório de alto risco por quadro de vulnerabilidade social. Apresentava como antecedente clínico fibromialgia, em uso contínuo de sertralina 50 mg. A paciente negava etilismo e tabagismo, relatava hábitos de higiene regulares, embora referisse presença de leucorreia. Este é o quinto episódio gestacional, sem história prévia de abortos.

Durante o acompanhamento pré-natal, foram realizados exames laboratoriais que evidenciaram sorologia positiva para herpesvírus tipo 1 (IgM positivo), sugerindo infecção ativa ou recente. Diante desse achado, a gestante foi acompanhada em regime especializado e submetida a exames de imagem para avaliação fetal.

A ultrassonografia obstétrica identificou ventriculomegalia fetal, achado que motivou investigação complementar, conforme demonstrado na figura 1, a seguir:

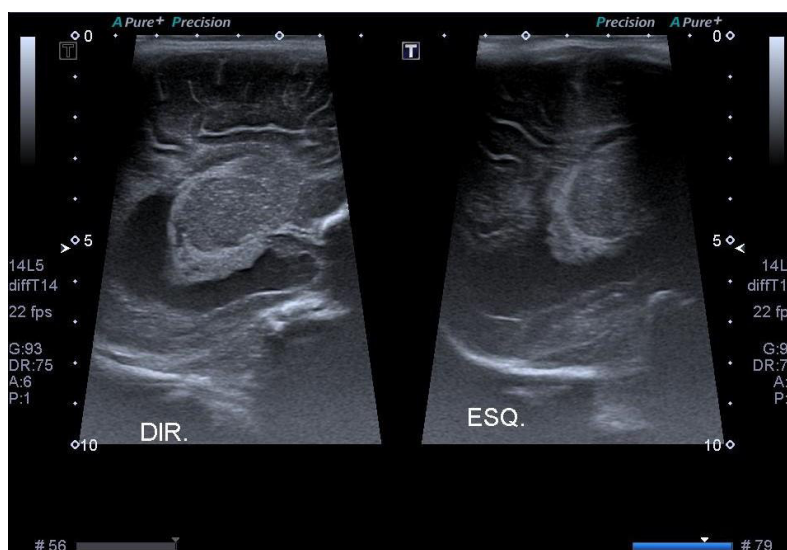


Figura 1. Corte axial do crânio fetal em ultrassonografia, evidenciando ventriculomegalia bilateral com dilatação dos ventrículos laterais (visualização em hemisfério direito e esquerdo).



Posteriormente, a avaliação detalhada do sistema nervoso central demonstrou sinais compatíveis com agenesia do corpo caloso, caracterizada pela ausência do cavum do septo pelúcido e dilatação ventricular em “aparência de lágrima”, associada a curso anômalo da artéria pericalosa, conforme evidenciado na figura 2, a seguir:



Figura 2. Corte ultrassonográfico evidenciando dilatação dos ventrículos laterais, associada à ausência de estruturas medianas compatível com agenesia do corpo caloso

Além disso, exame de ultrassonografia craniana pós-natal evidenciou ausência do corpo caloso na topografia habitual, com proeminência dos cornos posteriores dos ventrículos laterais (colpocefalia), sem sinais de hemorragia intracraniana, efeito expansivo ou lesões de massa, corroborando os achados pré-natais.

O exame fetal reforçou a necessidade de investigação de anomalias associadas, incluindo avaliação genética (cariótipo e array) e rastreamento de infecções congênitas (TORCH). Foi indicada também a realização de ressonância magnética cerebral fetal a partir de 32 semanas, com o objetivo de detalhar eventuais heterotopias da substância cinzenta, sulcação tardia e alterações de migração neuronal.

Até o momento do relato, a gestação encontrava-se em acompanhamento ambulatorial de alto risco, com seguimento obstétrico rotineiro e orientação multiprofissional quanto ao prognóstico neurológico e necessidade de suporte especializado no período pós-natal.



Quadro 1. Resumo do caso clínico

Categoria	Descrição
Idade materna	27 anos
Achados ultrassonográficos	Ventriculomegalia leve (12 mm) e agenesia do corpo caloso
Exames complementares	Sorologia materna positiva para IgM anti-HSV-1; PCR em líquido amniótico não realizado
Conduta proposta	Seguimento com ressonância magnética fetal a partir de 32 semanas; aconselhamento multiprofissional
Aspectos éticos	Consentimento livre e esclarecido obtido; respeito à Declaração de Helsinque (WMA, 2013)

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

3- DISCUSSÃO

O caso relatado evidencia a complexidade do manejo pré-natal em situações que envolvem tanto vulnerabilidade social quanto achados clínicos e laboratoriais de relevância. A presença de sorologia materna positiva para HSV-1 (IgM), associada aos achados ultrassonográficos de ventriculomegalia e agenesia do corpo caloso, ressalta a necessidade de investigações diagnósticas detalhadas e acompanhamento multiprofissional. Casos como este contribuem para a literatura ao ilustrar a importância da abordagem integrada, que alia o contexto clínico, laboratorial e de imagem para orientar condutas e prognósticos mais adequados.

3.1 Implicações clínicas das infecções congênicas e do HSV-1 na gestação

As infecções congênicas configuram uma das principais causas de morbidade fetal, especialmente quando associadas ao grupo TORCH (toxoplasmose, rubéola, citomegalovírus, herpes e sífilis). O comprometimento do desenvolvimento neurológico nesses contextos reforça a necessidade de diagnóstico precoce e acompanhamento multiprofissional (Qiao et al., 2020; Melvin et al., 2022). No presente caso, a positividade para herpesvírus simples tipo 1 (IgM) indica infecção ativa ou recente, o que eleva a probabilidade de transmissão vertical. Embora o HSV-1 seja menos frequentemente estudado em comparação ao HSV-2, relatos crescentes apontam para sua associação com manifestações graves em neonatos, incluindo encefalite e déficits neurocognitivos



permanentes.

Embora o HSV-2 seja classicamente descrito como o principal agente de infecções neonatais, o HSV-1 vem sendo cada vez mais reconhecido como responsável por quadros graves, sobretudo em gestantes com infecção primária durante o período gestacional. O vírus pode atravessar a barreira placentária, ocasionando repercussões diretas no desenvolvimento cerebral, como lesões de substância branca, encefalomalácia e ventriculomegalia (Smith et al., 2020). Dessa forma, a presença de sorologia positiva em gestante requer investigação detalhada e monitoramento contínuo, considerando-se os riscos de complicações intrauterinas e neonatais. O aconselhamento pré-natal é essencial, pois permite preparar a família para possíveis desfechos adversos e orientar a tomada de decisão compartilhada sobre intervenções e seguimento (Pooser et al., 2025).

O caso em questão ressalta ainda a relevância dos fatores sociais. A paciente foi encaminhada ao ambulatório de alto risco não apenas pelos achados laboratoriais, mas também por quadro de vulnerabilidade social, elemento que influencia diretamente a adesão ao pré-natal, a realização de exames complementares e o acesso ao acompanhamento especializado. Esse aspecto reforça a necessidade de olhar ampliado sobre a gestante, que inclui tanto os aspectos clínicos quanto sociais. A literatura aponta que determinantes sociais da saúde têm papel central no prognóstico perinatal, sendo frequentemente associados a maior prevalência de complicações obstétricas e neonatais (Torres-Torres et al., 2025; Dagher; Linares, 2022).

3.2 Repercussões neurológicas e prognóstico da ventriculomegalia e agenesia do corpo caloso

A ventriculomegalia fetal é considerada um dos principais achados ultrassonográficos associados a anomalias congênitas do sistema nervoso central. Caracteriza-se pela dilatação dos ventrículos laterais cerebrais e pode estar relacionada a infecções, anomalias cromossômicas ou malformações estruturais. No contexto das infecções congênitas, esse achado é frequentemente interpretado como marcador de comprometimento cerebral precoce, exigindo investigação etiológica ampla e acompanhamento rigoroso (Ali et al., 2024; Alluhyaybi; Altuhaini; Ahmad, 2022).



Estudos apontam que a ventriculomegalia leve isolada pode ter bom prognóstico, mas quando associada a outras malformações, como neste caso, tende a indicar risco neurológico mais significativo (Giorgione et al., 2022; Ali et al., 2024).

A agenesia do corpo caloso, confirmada neste caso, é uma malformação do SNC caracterizada pela ausência parcial ou completa da estrutura responsável pela comunicação entre os hemisférios cerebrais. Estudos apontam que sua prevalência é de aproximadamente 1 em cada 300 nascimentos, sendo observada isoladamente ou em associação com mais de 200 síndromes genéticas. Além disso, pode estar relacionada a defeitos em outros sistemas, como o cardíaco, esquelético e geniturinário (Smith et al., 2020; De Keersmaecker et al., 2024). Quando identificada concomitantemente à ventriculomegalia, como no presente relato, o prognóstico tende a ser mais reservado, com maior risco de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. A literatura também sugere que a associação entre agenesia e infecções congênitas eleva o risco de complicações no período neonatal imediato (Das; Geetha, 2023).

Em termos de prognóstico, a literatura descreve que a agenesia do corpo caloso isolada está associada a risco de retardo do desenvolvimento neurológico em até 30% dos casos. Entretanto, quando vinculada a outras alterações, como a ventriculomegalia ou anomalias genéticas, a evolução pode ser mais desfavorável, variando conforme a gravidade das malformações (Des Portes et al., 2018; Romaniello et al., 2021). Assim, o seguimento dessa gestante deve incluir cariótipo, array genômico e ressonância magnética fetal a partir de 32 semanas, a fim de esclarecer a etiologia e caracterizar de forma mais precisa as repercussões neurológicas. O aconselhamento multiprofissional é imprescindível para alinhar expectativas, orientar o planejamento terapêutico e oferecer suporte emocional adequado à família (Swhe et al., 2022; De Keersmaecker et al., 2024).

O presente caso ilustra a relevância de integrar a investigação clínica, laboratorial e por imagem na condução do pré-natal de alto risco. Além de orientar o prognóstico, tais achados subsidiam o aconselhamento familiar e o planejamento de estratégias terapêuticas e de suporte multiprofissional no período pós-natal, contribuindo para uma assistência integral e humanizada. Ressalta-se que, mesmo em casos de prognóstico reservado, a detecção precoce permite organizar redes de cuidado e melhorar a



qualidade de vida da criança e de sua família, demonstrando a importância do diagnóstico e acompanhamento adequados.

4- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relato evidencia a importância do rastreamento de infecções congênitas durante o pré-natal, especialmente no contexto de vulnerabilidade social, onde o acesso ao diagnóstico e ao acompanhamento especializado pode ser limitado. A identificação de sorologia positiva para HSV-1 (IgM) em gestante, associada aos achados ultrassonográficos de ventriculomegalia e agenesia do corpo caloso fetal, ressalta a necessidade de uma investigação criteriosa, envolvendo tanto exames laboratoriais quanto de imagem.

A associação entre alterações neurológicas e infecção materna reforça a complexidade diagnóstica dos casos de alto risco obstétrico, exigindo abordagem multiprofissional e integração entre diferentes níveis de atenção à saúde. Além do impacto clínico, fatores como as condições socioeconômicas e o suporte familiar desempenham papel fundamental na evolução gestacional e no prognóstico neonatal, sendo imprescindível incluí-los na condução do caso.

Conclui-se que relatos como este contribuem para ampliar a compreensão das repercussões do herpes simples tipo 1 na gestação, em especial no desenvolvimento neurológico fetal. Ao trazer à tona a relevância do diagnóstico precoce e do acompanhamento contínuo, reforça-se a necessidade de protocolos assistenciais que garantam cuidado integral à mãe e ao bebê, com foco tanto na prevenção quanto na minimização de desfechos adversos.

ASPECTOS ÉTICOS

Este relato foi conduzido de acordo com os princípios da Declaração de Helsinque (WMA, 2013). A paciente envolvida forneceu consentimento livre e esclarecido para a publicação dos dados clínicos, garantindo-se a preservação de sua identidade.



REFERENCIAS

ALI, F. et al. Perinatal and neurodevelopmental outcomes of fetal isolated ventriculomegaly: a systematic review and meta-analysis. **Translational Pediatrics**, v. 13, n. 4, 29 abr. 2024. DOI: <https://doi.org/10.21037/tp-23-548>. Disponível em: <https://tp.amegroups.org/article/view/123875>. Acesso em: 24 ago. 2025.

ALLUHYAYBI, A. A.; ALTUHAINI, K.; AHMAD, M. Fetal ventriculomegaly: a review of literature. **Cureus**, v. 14, n. 2, e22352, 18 fev. 2022. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.22352>. PMID: 35223331; PMCID: PMC8860673. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35223331/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

CORAMUSI, C. et al. Neonatal meningitis due to Herpes Simplex Virus Type 1 and Enterovirus coinfection: case report and review of the literature. **Viruses**, v. 17, p. 790, 2025. DOI: 10.3390/v17060790. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4915/17/6/790>. Acesso em: 21 ago. 2025.

DAGHER, R. K.; LINARES, D. E. A critical review on the complex interplay between social determinants of health and maternal and infant mortality. **Children**, v. 9, n. 3, p. 394, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3390/children9030394>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9067/9/3/394>. Acesso em: 24 ago. 2025.

DAS, J. M.; Geetha, R. Corpus callosum agenesis. In: NCBI Bookshelf, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK540986/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

DE KEERSMAECKER, B. et al. Outcome of partial agenesis of corpus callosum. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 230, n. 4, p. 456.e1-456.e9, abr. 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2023.10.007>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002937823007366>. Acesso em: 22 ago. 2025.

DES PORTES, V. et al. Outcome of isolated agenesis of the corpus callosum: a population-based prospective study. **European Journal of Paediatric Neurology**, v. 22, n. 1, p. 82-92, jan. 2018.



DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2017.08.003>. PMID: 28947381. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28947381/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

DEVARAJU, M.; L. A. et al. Beyond TORCH: A narrative review of the impact of antenatal and perinatal infections on the risk of disability. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 153, p. 105390, out. 2023. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2023.105390. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10617835/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

GIORGIONE, V. et al. Fetal cerebral ventriculomegaly: What do we tell the prospective parents? **Prenatal Diagnosis**, v. 42, n. 13, p. 1674-1681, dez. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/pd.6266>. PMID: 36371614; PMCID: PMC10099769. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36371614/>. Acesso em: 22 ago. 2025.

LYNN, M. K. et al. TORCH Congenital Syndrome Infections in Central America's Northern Triangle. **Microorganisms**, v. 11, n. 2, p. 257, jan. 2023. DOI: 10.3390/microorganisms11020257. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9964893/>. Acesso em: 21 ago. 2025.

MEGLI, C. J.; COYNE, C. B. Infections at the maternal–fetal interface: an overview of pathogenesis and defence. **Nature Reviews Microbiology**, v. 20, p. 67–82, 2022. DOI: 10.1038/s41579-021-00610-y. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41579-021-00610-y>. Acesso em: 21 ago. 2025.

MELVIN, A. J. et al. Neonatal Herpes Simplex Virus Infection: Epidemiology and Outcomes in the Modern Era. **Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society**, v. 11, n. 3, p. 94-101, 24 mar. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1093/jpids/piab105>. PMID: 34894240; PMCID: PMC8946680. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34894240/>. Acesso em: 23 ago. 2025.

PAVIA, G. et al. Seroprevalence and age-related susceptibility of TORCH infections in childbearing age women: a 5-year cross-sectional retrospective study and a literature review. **Journal of Infection and Public Health**, v. 17, n. 10, p. 102537, out. 2024. DOI: 10.1016/j.jiph.2024.102537. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2024.102537>. Acesso em: 21 ago. 2025.



POOSER, M. et al. The Incidence of Neonatal Herpes Simplex Virus Infections in the United States: 2019. **Pediatrics**, v. 155, n. 5, e2024067348, 1 maio 2025. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2024-067348>. PMID: 40222742; PMCID: PMC12088598. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40222742/>. Acesso em: 23 ago. 2025.

PINNINTI, S. G.; KIMBERLIN, D. W. Neonatal herpes simplex virus infections. **Seminars in Perinatology**, v. 42, n. 3, p. 168-175, abr. 2018. DOI: 10.1053/j.semperi.2018.02.004. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2018.02.004>. Acesso em: 21 ago. 2025.

QIAO, H. et al. Herpes simplex virus type 1 infection leads to neurodevelopmental disorder-associated neuropathological changes. **PLoS Pathogens**, v. 16, n. 10, e1008899, 22 out. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1008899>. PMID: 33091073; PMCID: PMC7580908. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33091073/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

ROMANIELLO, R. et al. Long-term follow-up in a cohort of children with isolated corpus callosum agenesis at fetal MRI. **Annals of Clinical and Translational Neurology**, v. 8, n. 12, p. 2280-2288, dez. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1002/acn3.51484>. PMID: 34850608; PMCID: PMC8670314. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34850608/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

SHWE, W. H. et al. Outcome of agenesis of the corpus callosum diagnosed by fetal MRI. **Pediatric Neurology**, v. 135, p. 44-51, out. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2022.07.007>. PMID: 35988419. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35988419/>. Acesso em: 24 ago. 2025.

SMITH, A. E. et al. Diagnosis of Neonatal Herpes Simplex Infection from the Placenta. **Case Reports in Pediatrics**, v. 2020, p. 8898612, 20 nov. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1155/2020/8898612>. PMID: 33520322; PMCID: PMC7817230. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33520322/>. Acesso em: 23 ago. 2025.

TORRES-TORRES, J. et al. Maternal social determinants of health: the hidden face of perinatal mortality in Mexico. **International Journal for Equity in Health**, v. 24, p. 105, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12939-025-02471-w>. Acesso em: 23 ago. 2025.



WORLD MEDICAL ASSOCIATION. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. **JAMA**, v. 310, n. 20, p. 2191-2194, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>.

ZHANG, L. et al. The epidemiology and disease burden of congenital TORCH infections among hospitalized children in China: A national cross-sectional study. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 16, n. 10, p. e0010861, 2022. DOI: 10.1371/journal.pntd.0010861. Acesso em: 21 ago. 2025.