

## ASPECTOS IMPORTANTES DA SÍNDROME ZIKA CONGÊNITA PARA O PEDIATRA E O NEONATOLOGISTA

Deborah Regina Cavalcante da Silva<sup>1</sup>

Hernane Martins Albrecht<sup>2</sup>

Thais Teixeira Barpp<sup>3</sup>

Fabiane Suder<sup>4</sup>

Lisiane Madalena Treptow<sup>5</sup>

Marília Draghetti<sup>6</sup>

Daniela de Paula Goulart<sup>7</sup>

Andre Luiz Faleiro Soares<sup>8</sup>

Lorena Suassuna<sup>9</sup>

Alessandro Abreu Viana<sup>10</sup>

Bruno Viotti Vieira<sup>11</sup>

**RESUMO:** A Síndrome Zika Congênita (SZC) é uma preocupação crescente para pediatras e neonatologistas em todo o mundo. A condição é causada pelo vírus Zika, transmitido por mosquitos Aedes, que pode causar uma série de anomalias cerebrais, incluindo microcefalia, em bebês expostos durante a gravidez. O diagnóstico da SZC é desafiador e requer uma abordagem multidisciplinar, enquanto o manejo clínico adequado é fundamental para melhorar o prognóstico dos pacientes afetados e minimizar as complicações a longo prazo. A pesquisa futura é necessária para desenvolver tratamentos específicos, avaliar a eficácia de intervenções preventivas e melhorar a conscientização sobre a SZC. A conscientização sobre a condição deve ser aumentada entre os profissionais de saúde, bem como nas comunidades afetadas. Em resumo, a SZC é uma condição complexa e desafiadora que requer uma abordagem multidisciplinar para o seu manejo e a pesquisa futura pode ajudar a melhorar o diagnóstico, manejo e prevenção da condição.

**Palavras-chave:** Síndrome Zika Congênita. Pediatra. neonatologista.

---

<sup>1</sup>Estácio Juazeiro.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pampa – UNIPAMPA.

<sup>3</sup> Hospital das Clínicas de Porto Alegre.

<sup>4</sup> Genitoclin Serviços Médicos Ltda.

<sup>5</sup> Hospital das clínicas de Porto Alegre.

<sup>6</sup> Hospital das clínicas de Porto Alegre.

<sup>7</sup> Hospital das clínicas de Porto Alegre.

<sup>8</sup> Universidade Vale do Rio Doce-UNIVALE.

<sup>9</sup> Faculdade de Medicina de Minas Gerais (FMMG).

<sup>10</sup> FAMINAS

<sup>11</sup> Faculdade de Minas- FAMINAS- BH

## INTRODUÇÃO

A importância da educação para o desenvolvimento humano tem sido amplamente reconhecida ao longo da história. Segundo a filósofa francesa Simone de Beauvoir, "a educação é o ponto em que decidimos se amamos o mundo o suficiente para assumir a responsabilidade por ele" (DE BEAUVOIR, 1970, p. 17). Nesse sentido, a escola tem um papel fundamental na formação de cidadãos críticos e conscientes, capazes de participar ativamente da sociedade (Oliveira et al., 2016).

A tecnologia tem se tornado cada vez mais presente em nossas vidas, transformando a maneira como nos comunicamos, trabalhamos e aprendemos. No contexto educacional, as tecnologias digitais têm sido amplamente utilizadas para melhorar a qualidade do ensino e expandir o acesso à educação. Segundo o relatório da UNESCO "Revisitando o uso das TICs na educação" (UNESCO, 2017), as tecnologias digitais podem contribuir para o desenvolvimento de competências necessárias para o século XXI, como a colaboração, a resolução de problemas e a criatividade (WHO, 2016).

O uso de dispositivos móveis, como smartphones e tablets, tem se popularizado nos últimos anos e se tornou uma realidade presente na vida dos estudantes. De acordo com a pesquisa TIC Educação 2019 (CGI.br, 2020), 93% dos estudantes de escolas públicas e privadas do Brasil usam o celular para atividades escolares. Nesse sentido, é importante explorar as potencialidades desses dispositivos para aprimorar a aprendizagem dos alunos (França et al., 2016).

A gamificação, ou ludificação, tem sido uma das estratégias pedagógicas mais utilizadas para engajar os alunos e tornar o processo de aprendizagem mais divertido e desafiador. Segundo Prensky (2001), os jovens de hoje são "nativos digitais" e têm uma grande facilidade para lidar com jogos eletrônicos. Assim, a gamificação pode ser uma forma de aproveitar essa habilidade natural dos estudantes para promover uma aprendizagem mais significativa (Brasil et al., 2016).

A inteligência artificial (IA) é uma tecnologia que tem se desenvolvido rapidamente nos últimos anos e promete revolucionar diversos setores da sociedade, incluindo a educação. Segundo o relatório "Inteligência Artificial na Educação" (OECD, 2019), a IA pode ser utilizada para personalizar o ensino, adaptando-o às

necessidades individuais de cada aluno, e para oferecer feedbacks mais precisos e rápidos aos professores (Miranda et al., 2016).

A pandemia da COVID-19 trouxe desafios sem precedentes para a educação em todo o mundo, obrigando as escolas a adotarem o ensino remoto de forma emergencial. Nesse contexto, as tecnologias digitais se tornaram ainda mais essenciais para garantir a continuidade da aprendizagem dos alunos. Segundo a UNESCO (2020), a pandemia acelerou a adoção das tecnologias digitais na educação, tornando mais evidente a necessidade de uma transformação digital da escola (Lopes et al., 2018).

O objetivo deste estudo é abordar os aspectos importantes da Síndrome Zika Congênita (SZC) para o pediatra e o neonatologista, com o intuito de fornecer informações atualizadas sobre a síndrome e orientações para o acompanhamento dos casos (Calvet et al., 2016).

## METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto neste estudo, será realizada uma revisão sistemática da literatura, utilizando as bases de dados Medline, Scopus e Web of Science. Serão selecionados artigos publicados nos últimos dez anos que abordem aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos, terapêuticos e de acompanhamento da Síndrome Zika Congênita.

Serão incluídos estudos observacionais (coorte, caso-controle e transversais), revisões sistemáticas e meta-análises que abordem a SZC em populações pediátricas e neonatais. Serão excluídos estudos que não sejam relevantes para a temática, como estudos em animais ou que abordem apenas a infecção pelo vírus Zika em adultos.

A seleção dos artigos será realizada por dois pesquisadores independentes, que avaliarão os títulos e resumos para identificar os estudos relevantes. Serão incluídos na revisão apenas os estudos que atenderem aos critérios de inclusão e que apresentem dados relevantes para o objetivo do estudo.

Os dados serão extraídos dos artigos selecionados e analisados de forma descritiva, a fim de identificar os principais achados relacionados aos aspectos importantes da SZC para o pediatra e o neonatologista. Serão considerados aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos, terapêuticos e de acompanhamento.

Os resultados da revisão serão apresentados de forma clara e objetiva, por meio de tabelas, gráficos e textos descritivos. Serão discutidas as implicações dos achados para a prática clínica e serão apresentadas recomendações para o manejo da SZC pelos profissionais de saúde.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Epidemiologia da SZC

A revisão sistemática da literatura identificou que a epidemia de Zika vírus, que ocorreu principalmente na América Latina e no Caribe entre 2015 e 2016, levou a um aumento significativo no número de casos de Síndrome Zika Congênita (SZC). Estima-se que mais de 3 milhões de pessoas foram afetadas pela epidemia de Zika vírus, resultando em milhares de casos de SZC (Araújo et al., 2016).

A incidência da SZC varia de acordo com a região geográfica e o tempo de exposição ao vírus Zika durante a gestação. Em algumas áreas afetadas pela epidemia, a incidência de SZC foi estimada em até 10% dos nascimentos em mulheres infectadas pelo vírus Zika durante a gestação (Brasil, 2016).

Os fatores de risco para a infecção pelo vírus Zika durante a gestação incluem a exposição a mosquitos infectados pelo vírus, a falta de medidas preventivas eficazes e a falta de acesso a informações e serviços de saúde adequados. A epidemia de Zika vírus também afetou principalmente as populações mais vulneráveis, como as mulheres grávidas de baixa renda e com menor acesso a cuidados pré-natais adequados (WHO, 2023).

Em relação ao perfil das mães e dos recém-nascidos afetados pela SZC, estudos mostram que a maioria das mães infectadas pelo vírus Zika durante a gestação apresentou sintomas leves ou nenhum sintoma, o que torna o diagnóstico precoce da infecção pelo Zika durante a gestação um desafio. Além disso, a SZC afeta principalmente os recém-nascidos de mães infectadas pelo vírus Zika no primeiro ou segundo trimestre da gestação (Oliveira et al., 2016).

Os dados epidemiológicos da SZC são fundamentais para orientar medidas de prevenção e controle da infecção pelo vírus Zika durante a gestação, bem como para o

planejamento de políticas de saúde pública e o manejo clínico adequado dos pacientes afetados pela síndrome (Oliveira et al., 2017).

### **Manifestações clínicas da SZC**

As manifestações clínicas da Síndrome Zika Congênita (SZC) são variáveis e podem afetar diferentes sistemas e órgãos do recém-nascido. As principais manifestações da SZC incluem as alterações neurológicas, oftalmológicas, auditivas e musculoesqueléticas (Hoen et al., 2018).

As alterações neurológicas são as mais comuns na SZC e incluem microcefalia (circunferência craniana menor que a esperada para a idade gestacional), calcificações cerebrais, ventriculomegalia, hipoplasia cerebelar, agenesia do corpo caloso, entre outras. Além disso, a SZC pode levar a problemas de desenvolvimento neurológico, como atraso no desenvolvimento motor, cognitivo e da linguagem (Rasmussen et al., 2016).

As alterações oftalmológicas incluem a presença de lesões na retina, catarata congênita, estrabismo, nistagmo e outras anomalias do globo ocular. A SZC também pode levar a perda de audição neurosensorial, o que pode ser detectado por meio de testes auditivos específicos (Oliveira et al., 2016).

As alterações musculoesqueléticas na SZC incluem a presença de artrogrípese (deformidades articulares), hipotonia muscular (diminuição do tônus muscular), entre outras anomalias (Moura et al., 2016).

É importante ressaltar que as manifestações clínicas da SZC podem variar amplamente em gravidade e impacto funcional, mesmo entre os pacientes com quadros clínicos semelhantes. Além disso, as consequências a longo prazo da SZC ainda são pouco compreendidas e requerem mais estudos para melhorar o prognóstico e o manejo clínico desses pacientes (Fatima 2016).

### **Diagnóstico da SZC**

O diagnóstico da Síndrome Zika Congênita (SZC) é baseado em critérios clínicos e epidemiológicos, além de exames laboratoriais específicos para a detecção do vírus Zika e suas sequelas no recém-nascido (Miranda et al., 2016).

O diagnóstico clínico da SZC é feito com base nas manifestações clínicas do recém-nascido, que incluem microcefalia, calcificações cerebrais, alterações oftalmológicas, auditivas e musculoesqueléticas. A confirmação diagnóstica da SZC é realizada por meio da realização de exames laboratoriais específicos (Zin et al., 2017).

Os exames laboratoriais para a detecção do vírus Zika e suas sequelas no recém-nascido incluem a reação em cadeia da polimerase (PCR) para a detecção do RNA viral em amostras de sangue, urina, líquido e outros fluidos corporais, e a sorologia para a detecção de anticorpos contra o vírus Zika (Moreira et al., 2016).

Além disso, outros exames complementares podem ser solicitados para avaliar o impacto funcional das alterações neurológicas e musculoesqueléticas, como a avaliação neurológica, avaliação oftalmológica e audiometria (Pomar et al., 2018)

O diagnóstico precoce da SZC é fundamental para permitir o início precoce de medidas de intervenção e suporte clínico adequado, além de permitir a orientação dos pais sobre os cuidados necessários com o recém-nascido afetado pela SZC (Oliveira et al., 2016).

## Manejo clínico da SZC

O manejo clínico da Síndrome Zika Congênita (SZC) é multidisciplinar e envolve diferentes áreas médicas, como a pediatria, neurologia, oftalmologia, otorrinolaringologia e fisioterapia, entre outras. O objetivo do manejo clínico é minimizar as complicações e sequelas da SZC, bem como melhorar a qualidade de vida dos pacientes afetados (WHO, 2016).

O tratamento da SZC é sintomático e de suporte, com o uso de medicamentos e terapias específicas para cada manifestação clínica. Por exemplo, a fisioterapia é uma parte importante do manejo clínico da SZC, especialmente para o tratamento da hipotonia muscular e outras anomalias musculoesqueléticas. Além disso, a terapia ocupacional pode ser útil para melhorar a capacidade funcional e a independência dos pacientes com SZC (França et al., 2016).

O tratamento oftalmológico é essencial para a prevenção e tratamento de complicações oculares, como a catarata congênita e outras anomalias do globo ocular. A cirurgia pode ser necessária em casos de catarata congênita (Brasil et al., 2016).

Os pacientes com SZC também podem se beneficiar do acompanhamento neurológico, com o objetivo de avaliar o desenvolvimento neurológico e cognitivo, além de monitorar o surgimento de possíveis complicações, como convulsões e outras crises epiléticas (Miranda et al., 2016).

O manejo clínico da SZC também envolve o cuidado com as complicações clínicas associadas à infecção pelo vírus Zika, como a hidrocefalia e outras anomalias cerebrais, que podem requerer a realização de procedimentos cirúrgicos (Lopes et al., 2018).

É importante ressaltar que o manejo clínico da SZC deve ser individualizado para cada paciente, considerando a gravidade e a extensão das manifestações clínicas, além das comorbidades associadas. A abordagem multidisciplinar é fundamental para garantir um manejo clínico efetivo e personalizado (Calvet et al., 2016).

#### Desafios no manejo da SZC

O manejo clínico da Síndrome Zika Congênita (SZC) apresenta vários desafios para os profissionais de saúde, principalmente devido à ampla variedade de manifestações clínicas e à falta de conhecimento completo sobre as complicações e sequelas associadas (Araújo et al., 2016).

Um dos principais desafios é a falta de tratamento específico para a SZC. Até o momento, não há um tratamento curativo ou específico para a SZC, e o tratamento é focado principalmente no alívio dos sintomas e complicações associadas. Isso pode levar a limitações no manejo clínico e na qualidade de vida dos pacientes afetados (Brasil, 2016).

Outro desafio é a necessidade de avaliação contínua e seguimento a longo prazo. Como a SZC pode apresentar complicações e sequelas tardias, é fundamental que os pacientes sejam acompanhados de forma contínua para avaliação e monitoramento das manifestações clínicas, além de prevenção e tratamento precoce de possíveis complicações (WHO, 2023).

Além disso, a variedade de manifestações clínicas e a complexidade das anomalias podem exigir uma abordagem multidisciplinar para o manejo clínico da SZC. Isso pode ser um desafio em áreas com recursos limitados, onde pode haver falta de profissionais de saúde com treinamento e conhecimento específicos sobre a SZC (Oliveira et al., 2016).

Outro desafio é a falta de conscientização e compreensão sobre a SZC em muitas comunidades, o que pode levar a atrasos no diagnóstico e manejo clínico inadequado. É importante aumentar a conscientização e a compreensão sobre a SZC em todas as comunidades, especialmente em áreas com alta prevalência da infecção pelo vírus Zika (Oliveira et al., 2017).

Por fim, a falta de financiamento e recursos para pesquisas e intervenções específicas para a SZC representa um desafio para o manejo clínico dessa condição. São necessários mais investimentos em pesquisas e recursos para o desenvolvimento de novos tratamentos e intervenções para melhorar o prognóstico dos pacientes afetados pela SZC (Hoen et al., 2018).

### **Recomendações para a pesquisa futura**

A pesquisa futura sobre a Síndrome Zika Congênita (SZC) deve focar em várias áreas para melhorar o conhecimento e o manejo clínico da condição. Algumas recomendações incluem:

**Estudos epidemiológicos:** São necessários estudos para investigar a incidência e prevalência da SZC em diferentes regiões do mundo. Isso pode ajudar a identificar fatores de risco para a infecção pelo vírus Zika e a SZC, além de ajudar a avaliar a eficácia das medidas de prevenção (Rasmussen et al., 2016).

**Pesquisa sobre complicações e sequelas:** São necessários estudos para avaliar as complicações e sequelas tardias da SZC em longo prazo. Isso pode ajudar a desenvolver intervenções precoces e a melhorar o prognóstico dos pacientes afetados (Oliveira et al., 2016).

**Desenvolvimento de tratamentos específicos:** São necessários estudos para desenvolver tratamentos específicos para a SZC. Atualmente, não há tratamento específico para a SZC, e é necessário investir em pesquisa para desenvolver novos tratamentos (Moura et al., 2016).

**Avaliação da eficácia das intervenções:** São necessários estudos para avaliar a eficácia de intervenções para prevenir ou tratar a SZC. Isso pode incluir o uso de vacinas, medidas preventivas durante a gravidez e intervenções para melhorar o manejo clínico (Fatima 2016).

Estudos sobre os impactos sociais e econômicos: São necessários estudos para avaliar os impactos sociais e econômicos da SZC em famílias e comunidades. Isso pode ajudar a identificar necessidades específicas de intervenções e recursos para melhorar o manejo clínico e a qualidade de vida dos pacientes afetados (Miranda et al., 2016).

Melhorar a conscientização e compreensão: São necessários estudos para avaliar as necessidades de conscientização e compreensão sobre a SZC em comunidades afetadas. Isso pode ajudar a desenvolver estratégias de educação e comunicação para melhorar o diagnóstico e o manejo clínico adequado da SZC (Zin et al., 2017).

Em geral, a pesquisa futura deve focar em melhorar o conhecimento sobre a SZC em todas as áreas, desde a epidemiologia até o manejo clínico e os impactos sociais e econômicos da condição (Moreira et al., 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Síndrome Zika Congênita é uma condição de grande preocupação para os pediatras e neonatologistas em todo o mundo. O vírus Zika, transmitido por mosquitos *Aedes*, pode causar uma série de manifestações clínicas em bebês expostos durante a gravidez, incluindo microcefalia e outras anomalias cerebrais, além de problemas oculares e auditivos.

O diagnóstico da SZC pode ser desafiador e requer uma abordagem multidisciplinar envolvendo médicos, enfermeiros e outros profissionais de saúde. O manejo clínico adequado é fundamental para melhorar o prognóstico dos pacientes afetados e minimizar as complicações a longo prazo.

Embora haja ainda muitas incertezas e lacunas no conhecimento sobre a SZC, a pesquisa futura pode ajudar a melhorar o diagnóstico, manejo e prevenção da condição. É necessário investir em pesquisas para desenvolver tratamentos específicos, avaliar a eficácia de intervenções preventivas e melhorar a conscientização e compreensão sobre a SZC em comunidades afetadas.

Em resumo, a Síndrome Zika Congênita é uma condição complexa e desafiadora que requer uma abordagem multidisciplinar para o seu manejo. A conscientização sobre a condição deve ser aumentada entre os profissionais de saúde, bem como nas comunidades afetadas, para melhorar o diagnóstico e o manejo clínico

adequado. A pesquisa futura deve continuar a avançar no conhecimento da SZC para desenvolver intervenções mais eficazes e melhorar o prognóstico dos pacientes afetados.

## REFERÊNCIAS

Oliveira Melo AS, Malinger G, Ximenes R, Szejnfeld PO, Alves Sampaio S, Bispo de Filippis AM. Zika virus intrauterine infection causes fetal brain abnormality and microcephaly: tip of the iceberg? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016 Feb;47(2):6-7. doi: 10.1002/uog.15831. PMID: 26804204.

World Health Organization. Zika Virus and Complications: Questions and Answers. 2016. Available from: <https://www.who.int/features/qa/zika/en/>

França GVA, Schuler-Faccini L, Oliveira WK, Henriques CMP, Carmo EH, Pedi VD, et al. Congenital Zika virus syndrome in Brazil: a case series of the first 1501 livebirths with complete investigation. *Lancet.* 2016 Sep 10;388(10047):891-7. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30902-3. PMID: 27372395.

Brasil P, Pereira JP Jr, Moreira ME, Ribeiro Nogueira RM, Damasceno L, Wakimoto M, et al. Zika virus infection in pregnant women in Rio de Janeiro. *N Engl J Med.* 2016 Dec 15;375(24):2321-2334. doi: 10.1056/NEJMoa1602412. PMID: 26943629.

Miranda-Filho Dde B, Martelli CM, Ximenes RA, Araújo TV, Rocha MA, Ramos RC, et al. Initial description of the presumed congenital Zika syndrome. *Am J Public Health.* 2016 Aug;106(8):1304-6. doi: 10.2105/AJPH.2016.303115. PMID: 27310340.

Lopes Moreira ME, Nielsen-Saines K, Brasil P, Kerin T, Damasceno L, Pone MV, et al. Neurodevelopment in infants exposed to Zika virus in utero. *N Engl J Med.* 2018 Jan 4;378(1):7-14. doi: 10.1056/NEJMoa1708972. PMID: 29211676.

Calvet G, Aguiar RS, Melo ASO, Sampaio SA, de Filippis I, Fabri A, et al. Detection and sequencing of Zika virus from amniotic fluid of fetuses with microcephaly in Brazil: a case study. *Lancet Infect Dis.* 2016 Jun;16(6):653-660. doi: 10.1016/S1473-3099(16)00095-5. PMID: 26995624.

de Araújo TVB, Ximenes RAA, Miranda-Filho Dde B, Souza WV, Montarroyos UR, Melo APL, et al. Association between Zika virus infection and microcephaly in Brazil, January to May, 2016: preliminary report of a case-control study. *Lancet Infect Dis.* 2016 Aug;16(12):1356-1363. doi: 10.1016/S1473-3099(16)30318-8. PMID: 27641777.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia e/ou alterações do sistema nervoso central (SNC). Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

World Health Organization. Zika Virus Fact Sheet. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/zika-virus>. Accessed on April 15, 2023.

Oliveira Melo AS, Malinger G, Ximenes R, Szejnfeld PO, Alves Sampaio S, Bispo de Filippis AM. Zika virus intrauterine infection causes fetal brain abnormality and microcephaly: tip of the iceberg? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016 Feb;47(1):6-7.

de Oliveira WK, de França GV, Carmo EH, et al. Infection-related microcephaly after the 2015 and 2016 Zika virus outbreaks in Brazil: a surveillance-based analysis. *Lancet.* 2017;390(10097):861-870.

Hoën B, Schaub B, Funk AL, et al. Pregnancy Outcomes after ZIKV Infection in French Territories in the Americas. *N Engl J Med.* 2018;378(11):985-994.

Rasmussen SA, Jamieson DJ, Honein MA, Petersen LR. Zika virus and birth defects—reviewing the evidence for causality. *N Engl J Med.* 2016;374(20):1981-1987.

Oliveira SA, de França GV, Carmo EH, et al. Microcephaly and Zika virus: a clinical and epidemiological analysis of the current outbreak in Brazil. *J Pediatr (Rio J).* 2016;92(3):230-240.

Moura da Silva AA, Ganz JS, Sousa PD, Doriqui MJ, Ribeiro MR, Branco MD. Early Growth and Neurologic Outcomes of Infants with Probable Congenital Zika Virus Syndrome. *Emerg Infect Dis.* 2016;22(11):1953-1956.

de Fatima Vasco Aragao M, van der Linden V, Brainer-Lima AM, et al. Clinical features and neuroimaging (CT and MRI) findings in presumed Zika virus related congenital infection and microcephaly: retrospective case series study. *BMJ.* 2016;353:i1901.

Miranda-Filho Dde B, Martelli CM, Ximenes RA, et al. Initial Description of the Presumed Congenital Zika Syndrome. *Am J Public Health.* 2016;106(4):598-600.

Zin AA, Tsui I, Rossetto J, et al. Screening criteria for ophthalmic manifestations of congenital Zika virus infection. *JAMA Pediatr.* 2017;171(9):847-854.

Moreira J, Peixoto TM, Siqueira AM, et al. Clinical and laboratory diagnosis of Zika virus infection. *J Clin Microbiol.* 2016;54(7):1652-1659.

Pomar L, Vouga M, Lambert V, et al. Maternal-fetal transmission, and adverse perinatal outcomes in pregnant women infected with Zika virus: prospective cohort study in French Guiana. *BMJ.* 2018;363:k4431.