

## Parvovirus B19-Infektion und Schwangerschaft

### Hintergrund

Das Labor Prof. G. Enders hat einen besonderen Schwerpunkt im Bereich der Diagnostik von Infektionserkrankungen in der Schwangerschaft einschließlich der diesbezüglichen Beratung. Seit 2020 befindet sich dort auch das Konsiliarlabor für Parvoviren. Über 90% der Untersuchungsproben, die uns für eine Parvovirus B19-(B19V)-Antikörperbestimmung erreichen, stammen von Schwangeren. Einsender sind niedergelassene Frauenärztinnen und Frauenärzte, Laborarztpraxen sowie Pränatalzentren. Basierend auf den Untersuchungsergebnissen dieser Proben beobachten wir seit Ende 2023 einen starken Anstieg von B19V-Infektionen bei Schwangeren (s. Abb. 1). Parallel dazu haben auch entsprechende Anfragen an das Konsiliarlabor für Parvoviren zugenommen.

Die häufigste Infektionsquelle für Schwangere sind Kinder im eigenen Haushalt oder – in entsprechen-

den Berufen – am Arbeitsplatz.<sup>1,2</sup> Wir gehen daher davon aus, dass die Viruszirkulation bei Kindern z. Zt. ebenfalls stark erhöht ist, können dies aber nicht belegen, weil bei Kindern mit Verdacht auf Ringelröteln aufgrund des meist benignen Verlaufs üblicherweise keine Labordiagnostik erfolgt. Wie in den meisten Ländern der Europäischen Union unterliegen B19V-Infektionen auch in Deutschland keiner systematischen Überwachung. Eine bundesweite Meldepflicht gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) besteht nicht, so dass repräsentative Daten zur B19V-Inzidenz für Deutschland nicht zur Verfügung stehen. In einigen europäischen Ländern wurden von Laboren, Kliniken und Gesundheitsbehörden im ersten Quartal 2024 ungewöhnlich hohe B19V-Nachweisraten in verschiedenen Patientengruppen berichtet.<sup>3-5</sup> Das European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) initiierte daher kürzlich eine Umfrage zu möglichen Auffälligkeiten bei der B19V-Testung von Blutspenderproben, welche in

Akute B19V-Infektionen bei Schwangeren [n]

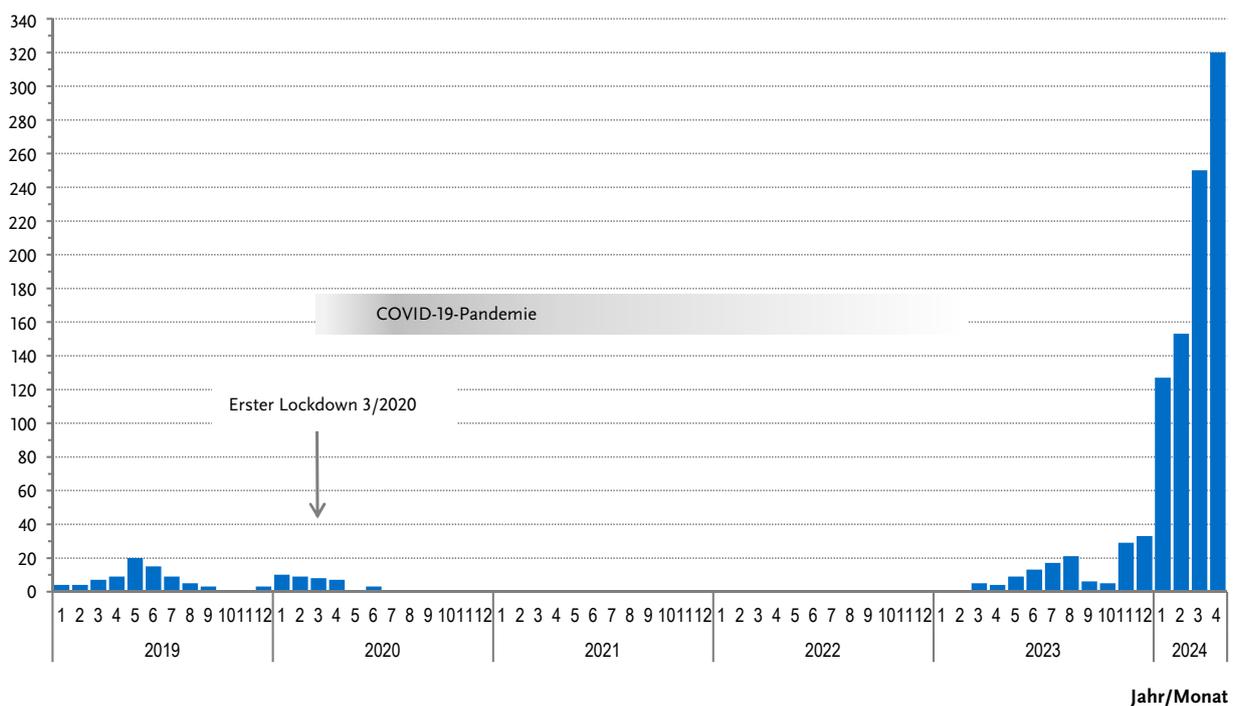


Abb. 1 | Anzahl akuter B19V-Infektionen in der Schwangerschaft zwischen 2019 und 04/2024 (Daten aus der Routinediagnostik im Labor Enders)

einigen Mitgliedsstaaten systematisch als Screening durchgeführt wird. Bei dieser Datenerhebung meldeten 10 Länder einen Anstieg der B19V-Nachweisrate in den ersten Monaten 2024 im Vergleich zum entsprechenden Vorjahreszeitraum.<sup>6</sup> Angesichts der vielen Hinweise auf eine erhöhte B19V-Zirkulation rät das ECDC daher zu erhöhter Aufmerksamkeit und Aufklärungsarbeit bei Risikogruppen. Dies nehmen wir zum Anlass, im Folgenden eine kurze Übersicht zur B19V-Infektion mit besonderer Berücksichtigung der Schwangerschaft zu geben.

## Vorkommen und Erreger Eigenschaften

B19V ist der Erreger der Ringelröteln. Es gehört zur Gattung *Erythroparvovirus* der Familie *Parvoviridae* und ist weltweit verbreitet. Der Mensch ist der einzige Wirt. B19V vermehrt sich in den erythroiden Vorläuferzellen im Knochenmark (bzw. in der fetalen Leber) und führt zu einer meist vorübergehenden Störung der Blutbildung.

Die Inzidenz der B19V-Infektion ist bei Kindern im Alter unter 10 Jahren am höchsten,<sup>7-9</sup> B19V-Infektionen kommen aber in jedem Lebensalter vor. In Deutschland beträgt die Seroprävalenz bei Frauen im gebärfähigen Alter ca. 60–70%.<sup>7,9</sup> Nach durchgemachter Infektion besteht eine lebenslange Immunität. B19V-Infektionen treten ganzjährig mit saisonaler Häufung zwischen März und Juni auf. Größere epidemische Ausbrüche wurden in Regionen mit gemäßigttem Klima alle 4–5 Jahre beschrieben.<sup>7,8,10</sup> Daten aus verschiedenen europäischen Ländern und auch eigene Beobachtungen zeigen, dass die B19V-Fallzahlen während der COVID-19-Pandemie deutlich zurückgegangen sind. Unseres Erachtens stellt dies eine Folge der Kontaktbeschränkungen während der Lockdowns und der strikten Hygienemaßnahmen dar. Es kann davon ausgegangen werden, dass deswegen auch die Anzahl der empfänglichen Personen, vor allem im Kindergarten- und Grundschulalter, substanziell angestiegen ist und so möglicherweise die Voraussetzung für größere B19V-Epidemien geschaffen wurde.

## Infektionsweg

Postnatal wird B19V in erster Linie direkt durch Tröpfchen oder indirekt über kontaminierte Gegen-

stände bzw. Flächen übertragen. Die Virusausscheidung ist zum Zeitpunkt der unspezifischen Prodromi (s. Abschnitt „Symptome“) ca. 6–8 Tage nach Infektion am größten. Mit Auftreten der „klassischen“ Symptome (Ausschlag/Gelenkbeschwerden) ca. 13–18 Tage (bis zu 21 Tage) nach Infektion nimmt das Ansteckungsrisiko rasch ab. Der wichtigste Risikofaktor für eine B19V-Infektion bei Erwachsenen ist der Kontakt zu Kindern im Kindergarten- und Grundschulalter. Für Schwangere geht das höchste Ansteckungsrisiko von den Kindern im eigenen Haushalt aus.<sup>1,2</sup>

## Symptome

Der Verlauf ist meist biphasisch und beginnt zunächst mit unspezifischen Symptomen wie mildem Fieber, Myalgien und Kopfschmerzen. In der Folge entwickeln Kinder den typischen geringelten Ausschlag mit geröteten Wangen („slapped cheek syndrome“) und Ausbreitung der Effloreszenzen auf die Extremitäten. Häufig verläuft die B19V-Infektion aber asymptomatisch.<sup>11-14</sup>

Eigene unveröffentlichte Daten sprechen dafür, dass Schwangere nur in ca. 50 % der Fälle ein Exanthem und/oder Gelenkbeschwerden entwickeln. Betroffen sind häufig die kleinen Fingergelenke, Kniegelenke und Sprunggelenke. Meist sind die Symptome nur mild ausgeprägt und nach wenigen Tagen rückläufig. In Ausnahmefällen persistieren die Gelenkbeschwerden über einen längeren Zeitraum. Etwa 20 % der infizierten Schwangeren haben unspezifische Symptome, 30 % sind asymptomatisch. Unsere Beobachtungen bei Schwangeren decken sich mit den in der Literatur berichteten Angaben zur Klinik der B19V-Infektion bei Erwachsenen.<sup>14</sup>

## Schwangere als Risikogruppe

Zu den Personengruppen mit einem erhöhten Komplikationsrisiko bei B19V-Infektion gehören Schwangere (Risiko: [schwere] fetale Anämie, Hydrops fetalis, Verlust der Schwangerschaft/intrauteriner Fruchttod), Personen mit gestörter Blutbildung (Risiko: aplastische Krise) und Personen mit Immunschwäche (Risiko: chronische Infektion mit Anämie). Sehr selten treten auch bei Immunkompetenten mit normaler Blutbildung schwerwiegen-

de Komplikationen auf (z. B. Myokarditis, Enzephalitis/Enzephalopathie, schwere Blutbildungsstörungen, Hämophagozytose-Syndrom, Hepatitis/Leberversagen, Glomerulonephritis).<sup>15</sup>

Bei einer B19V-Infektion in der Schwangerschaft beträgt die intrauterine Transmissionsrate etwa 30–50%.<sup>16,17</sup> Die Mehrzahl der fetalen Infektionen hat aber keine negativen Folgen für das ungeborene Kind. So führen weniger als 10% der mütterlichen B19V-Infektionen in den ersten 20 Schwangerschaftswochen (SSW) zu fetalen Komplikationen, danach ist dieses Risiko noch deutlich geringer (<1–2%).<sup>18,19</sup> Das Intervall zwischen mütterlicher Infektion und Auftreten der fetalen Komplikationen kann stark variieren (von 1 bis >17 Wochen),<sup>17,20</sup> in etwa 75–90% treten diese aber innerhalb der ersten 8 Wochen nach Infektion auf.<sup>18–20</sup> Systematische Untersuchungen ergaben keinen Hinweis auf ein erhöhtes Fehlbildungsrisiko nach B19V-Infektion in der Schwangerschaft.<sup>17,21</sup>

### Diagnostische Möglichkeiten

Aktuell wird von verschiedenen Fachgesellschaften in Deutschland (AWMF-Leitlinie Nr. 093/001) eine Bestimmung des B19V-Immunistatus in der Schwangerschaft nicht generell empfohlen. Sie sollte aber immer dann durchgeführt werden, wenn die Schwangere beruflich exponiert ist oder ein Expositionsverdacht, z. B. bei Erkrankung des eigenen Kindes oder bei B19V-Ausbruch im Kindergarten, besteht. Ansonsten erfolgt die B19V-Diagnostik bei Vorliegen von Symptomen oder Ultraschallauffälligkeiten. Zur Diagnostik sollen serologische und molekularbiologische Methoden eingesetzt werden.<sup>22</sup>

Bei Diagnose einer akuten B19V-Infektion in der Schwangerschaft werden regelmäßige Ultraschall- und ggf. auch Dopplerkontrollen mit Messung der maximalen systolischen Blutflussgeschwindigkeit in der Arteria cerebri media empfohlen, um eine eventuell auftretende fetale Anämie frühzeitig zu erkennen. Die Planung der Überwachung (z. B. Dauer und Frequenz der Kontrollen) erfolgt in Absprache mit dem mitbetreuenden Pränatalzentrum und ist im Wesentlichen abhängig vom Gestationsalter bei Diagnose (u. a. im Hinblick auf invasive Interven-

tionsmöglichkeiten/intrauterine Transfusion). Bei unauffälligen Befunden besteht im Hinblick auf B19V keine Indikation für eine invasive Diagnostik. Bei Verdacht auf eine schwere fetale Anämie und/oder einen Hydrops fetalis dagegen ist eine diagnostische Fetalblutentnahme in Transfusions- und ggf. Sectiobereitschaft indiziert.<sup>22,23</sup> Prinzipiell kann eine pränatale Infektion mittels Erregernachweis in Fruchtwasser und/oder Fetalblut gesichert werden. Im Rahmen einer invasiven Diagnostik ist es sinnvoll, auch eine genetische Untersuchung anzubieten, da die fetalen Auffälligkeiten nicht zwingend durch eine B19V-Infektion verursacht sein müssen.

### Therapie und Prävention

Bei nachgewiesener fetaler Anämie kann durch intrauterine Transfusion(en) die fetale Mortalität deutlich gesenkt werden. Bei Kindern mit erfolgreich behandelter schwerer intrauteriner Anämie und Hydrops fetalis wird über neuromotorische Entwicklungsverzögerungen berichtet.<sup>24,25</sup>

Momentan stehen weder ein antivirales Chemotherapeutikum zur Behandlung noch ein aktiver Impfstoff zur Prophylaxe der B19V-Infektion zur Verfügung. Standard-Immunglobulinpräparate können im Off-Label-Use zur Therapie einer hyporegenerativen Anämie bei chronischer B19V-Infektion eingesetzt werden.<sup>26</sup> Eine passive Immunisierung kann in Einzelfällen prä- oder auch postexpositionell in Erwägung gezogen werden, wird aber nicht generell empfohlen.

Zur Reduktion des Infektionsrisikos sollten Schwangere Einrichtungen meiden, in denen B19V-Ausbrüche festgestellt wurden. Dies gestaltet sich im Alltag oft schwierig, da die Infektiosität bereits vor Beginn der Symptome am größten ist und die akute Infektion häufig mit nur wenig ausgeprägten Symptomen oder klinisch inapparent verläuft. Maßnahmen zum Schutz vor Infektion sind neben der Händehygiene (Waschen mit Wasser und Seife; alkoholhaltige Händedesinfektionsmittel sind nicht ausreichend wirksam) ein Vermeiden des Berührens des Gesichts mit ungewaschenen Händen sowie das Tragen eines Mund-Nasen-Schutzes.<sup>27</sup> Die Empfehlungen der zuständigen Behörden zum Beschäftigungsverbot von Schwangeren bei beruf-

licher Exposition und fehlendem Immunschutz müssen beachtet werden. So wird z. B. in Baden-Württemberg beim beruflichen Umgang mit Kindern im Vorschulalter ein Beschäftigungsverbot bis zur 20. SSW empfohlen, danach bei Auftreten der Erkrankung in der Einrichtung bis zum 21. Tag nach dem letzten Erkrankungsfall. Letzteres gilt auch für Schwangere mit fehlender Immunität beim Umgang mit Kindern und Jugendlichen im Schulalter.<sup>28</sup>

## Zusammenfassung

Momentan beobachten wir in Deutschland und auch in anderen europäischen Ländern ein epidemisches Auftreten von B19V-Infektionen. Es ist un-

klar, wann der Gipfel der Ausbruchswelle erreicht sein wird. Aufgrund des Mangels an objektiven Melde- oder Sentineldaten kann der Verlauf der Epidemie nur eingeschränkt beurteilt werden. Im Ausbruchsgeschehen besteht u. a. für Schwangere ein erhöhtes Infektionsrisiko. Daher sollten diese und auch andere Risikogruppen zu den möglichen Folgen einer B19V-Infektion beraten und über Infektionswege und Präventionsmaßnahmen aufgeklärt werden. In Abhängigkeit vom lokalen Infektionsgeschehen sollte aus unserer Sicht auch großzügig die Bestimmung des Immunstatus angeboten werden. Das zeitgerechte Monitoring bei nachgewiesener B19V-Infektion kann dazu beitragen, die fetale Morbidität und Mortalität zu senken.

## Literatur

- 1 Adler SP, Manganello AM, Koch WC et al. Risk of human parvovirus B19 infections among school and hospital employees during endemic periods. *J Infect Dis* 1993; 168(2): 361–8. DOI: 10.1093/infdis/168.2.361.
- 2 Valeur-Jensen AK, Pedersen CB, Westergaard T et al. Risk factors for parvovirus B19 infection in pregnancy. *JAMA* 1999; 281(12): 1099–105. DOI: 10.1001/jama.281.12.1099.
- 3 European Center for Disease Prevention and Control. Increase in parvovirus B19 detections – Multi-country – 2024: Communicable disease threats report (CDTR) Week 16, 14 - 20 April; 2024.
- 4 Statens Serum Institut. Parvovirus B19 and pregnancy: EPI-NEWS No 13 - 2024; Updated 10 April 2024. <https://en.ssi.dk/news/epi-news/2024/no-13---2024> [abgerufen am: 17.05.2024].
- 5 Santé publique France. Epidémie d'infections à Parvovirus B19. Point au 22 avril 2024.: Bulletin, Édition nationale. <https://www.santepubliquefrance.fr/docs/epidemie-d-infections-a-parvovirus-b19-en-france.-point-au-22-avril-2024> [abgerufen am: 14.05.2024].
- 6 European Center for Disease Prevention and Control. Risks posed by reported increased circulation of human parvovirus B19 in the EU/EEA: 5 June 2024. <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/risks-posed-reported-increased-circulation-human-parvovirus-b19-eueea> [abgerufen am: 06.06.2024].
- 7 Enders M, Weidner A, Enders G. Current epidemiological aspects of human parvovirus B19 infection during pregnancy and childhood in the western part of Germany. *Epidemiol Infect* 2007; 135(4): 563–9. DOI: 10.1017/S095026880600731X.
- 8 Vyse AJ, Andrews NJ, Hesketh LM, Pebody R. The burden of parvovirus B19 infection in women of childbearing age in England and Wales. *Epidemiol Infect* 2007; 135(8): 1354–62. DOI: 10.1017/S0950268807007856.
- 9 Röhrer C, Gärtner B, Sauerbrei A et al. Seroprevalence of parvovirus B19 in the German population. *Epidemiol Infect* 2008; 136(11): 1564–75. DOI: 10.1017/S0950268807009958.
- 10 Bosman A, Wallinga J, Kroes A. Fifth disease every four years: parvovirus B19. *Infectieziekten Bulletin* 2002; 13(6): 215–9.
- 11 Grilli EA, Anderson MJ, Hoskins TW. Concurrent outbreaks of influenza and parvovirus B19 in a boys' boarding school. *Epidemiol Infect* 1989; 103(2): 359–69. DOI: 10.1017/s0950268800030697.
- 12 Tuckerman JG, Brown T, Cohen BJ. Erythema infectiosum in a village primary school: clinical and

- virological studies. *J R Coll Gen Pract* 1986; 36(287): 267–70.
- 13 Chorba T, Coccia P, Holman RC et al. The role of parvovirus B19 in aplastic crisis and erythema infectiosum (fifth disease). *J Infect Dis* 1986; 154(3): 383–93. DOI: 10.1093/infdis/154.3.383.
- 14 Woolf AD. Clinical Manifestations of Human Parvovirus B19 in Adults. *Arch Intern Med* 1989; 149(5): 1153. DOI: 10.1001/archinte.1989.00390050111022.
- 15 Qiu J, Söderlund-Venermo M, Young NS. Human Parvoviruses. *Clin Microbiol Rev* 2017; 30(1): 43–113. DOI: 10.1128/CMR.00040-16.
- 16 Koch WC, Harger JH, Barnstein B, Adler SP. Serologic and virologic evidence for frequent intrauterine transmission of human parvovirus B19 with a primary maternal infection during pregnancy. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17(6): 489–94. DOI: 10.1097/00006454-199806000-00011.
- 17 Miller E, Fairley CK, Cohen BJ, Seng C. Immediate and long term outcome of human parvovirus B19 infection in pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 1998; 105(2): 174–8. DOI: 10.1111/j.1471-0528.1998.tb10048.x.
- 18 Enders M, Klingel K, Weidner A et al. Risk of fetal hydrops and non-hydrops late intrauterine fetal death after gestational parvovirus B19 infection. *J Clin Virol* 2010; 49(3): 163–8. DOI: 10.1016/j.jcv.2010.07.014.
- 19 Enders M, Weidner A, Zoellner I et al. Fetal morbidity and mortality after acute human parvovirus B19 infection in pregnancy: prospective evaluation of 1018 cases. *Prenat Diagn* 2004; 24(7): 513–8. DOI: 10.1002/pd.940.
- 20 Yaegashi N. Pathogenesis of nonimmune hydrops fetalis caused by intrauterine B19 infection. *Tohoku J Exp Med* 2000; 190(2): 65–82. DOI: 10.1620/tjem.190.65.
- 21 Rodis JF, Rodner C, Hansen AA et al. Long-term outcome of children following maternal human parvovirus B19 infection. *Obstet Gynecol* 1998; 91(1): 125–8. DOI: 10.1016/s0029-7844(97)00575-9.
- 22 AWMF. Labordiagnostik schwangerschaftsrelevanter Virusinfektionen: S2k-Leitlinie Registernummer 093/001. [https://register.awmf.org/assets/guidelines/093-001l\\_S2k\\_Labordiagnostik-schwangerschaftsrelevanter-Virusinfektionen\\_2022-02.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/093-001l_S2k_Labordiagnostik-schwangerschaftsrelevanter-Virusinfektionen_2022-02.pdf) [abgerufen am: 01.01.2024].
- 23 Khalil A, Sotiriadis A, Chaoui R et al. ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in congenital infection. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; 56(1): 128–51. DOI: 10.1002/uog.21991.
- 24 Lindenburg ITM, van Klink JM, Smits-Wintjens VEJ et al. Long-term neurodevelopmental and cardiovascular outcome after intrauterine transfusions for fetal anaemia: a review. *Prenat Diagn* 2013; 33(9): 815–22. DOI: 10.1002/pd.4152.
- 25 Berezowsky A, Hochberg A, Regev N et al. Intrauterine Blood Transfusion for Parvo B19-Induced Fetal Anemia: Neuroimaging Findings and Long-Term Neurological Outcomes. *Fetal Diagn Ther* 2023; 50(3): 206–14. DOI: 10.1159/000530993.
- 26 Eid AJ, Ardura MI, the AST Infectious Diseases Community of Practice. Human parvovirus B19 in solid organ transplantation: Guidelines from the American society of transplantation infectious diseases community of practice. *Clin Transplant* 2019; 33(9): e13535. DOI: 10.1111/ctr.13535.
- 27 Eggers M, Hübner N, Blümel J et al. Gemeinsame Mitteilung von VAH und der Kommission Virusdesinfektion der DVV und GfV: Hygiene- und Desinfektionsmaßnahmen bei Infektionen mit Parvovirus B19. Stand 15.05.2024. *HygMed (im Druck)*.
- 28 Regierungspräsidien Baden-Württemberg Fachgruppe Mutterschutz. Merkblatt - Schwangere Frauen im beruflichen Umgang mit Kindern und Jugendlichen: Stand 11/2023. <https://rp.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/RP-Internet/Themenportal/Wirtschaft/Mutterschutz/Documents/Mutter-KinderJugendarbeit.pdf> [abgerufen am: 21.05.2024].

---

### Autorinnen und Autoren

Dr. Robert Beck | Simone Exler | Prof. Dr. Martin Enders

Labor Prof. Dr. G. Enders MVZ GbR  
Konsiliarlabor für Parvoviren  
Rosenbergstr. 85, 70193 Stuttgart

**Korrespondenz:** [m.enders@labor-enders.de](mailto:m.enders@labor-enders.de)

---

### Vorgeschlagene Zitierweise

Beck R, Exler S, Enders M, : Parvovirus B19-Infektion und Schwangerschaft

Epid Bull 2024;24:3-7 | DOI 10.25646/12157

---

### Interessenkonflikt

Die Autorin und Autoren geben an, dass das beteiligte Konsiliarlabor für Parvoviren aus Mitteln des Bundesministeriums für Gesundheit unterstützt wurde.