Volume 23, Issue 3 (May- June 2024)

PAYESH

Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research

Letter to editor

Clinical and paraclinical outcomes of SARS-CoV-2 variants in neonates and infants

Nasir Arefinia[1], Mohammad Javad Mousavi[2], Hossein Teimouri[3], Maryam Fakhrizadeh[4], Parisa Zeynali[4 *]

1. Department of Medical Microbiology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
2. Department of Hematology, School of Para-Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran
3. Medical Microbiology Research Center, Qazvin University of Medical Sciences, Qazvin, Iran
4. Department of Basic Medical Sciences, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran

Received: 22 August 2023
Accepted for publication: 19 November 2023
[EPub a head of print- 1 June 2024]
Payesh: 2024; 23(3): 481- 484

Dear Editor,

With the global spread of the COVID-19 pandemic, symptoms such as fever, cough, myalgia, and fatigue, along with laboratory findings of leukocyte count abnormalities and chest radiographic evidence, have been reported as nonspecific symptoms in various variants. Fever was the most common symptom in all variants of the SARS-CoV-2 virus, although evidence suggest that children with the beta variant experienced less fever. Other manifestations, such as diarrhea, vomiting, abdominal pain, and dizziness, have been less common, but may sometimes be the only symptom. In a systematic review on the characteristics of infants with SARS-CoV-2 infection in England, it was reported that the main symptoms at presentation were heatstroke, poor feeding, vomiting, respiratory symptoms, crysis, and lethargy. The clinical symptoms of COVID-19 in children vary depending on the virus variant and correspond to the World Health Organization peak variants of concern. Therefore, clinical guidelines are recommended to perform protected deliveries and reduce the possibility of contracting Covid-19 during delivery and after delivery in infected pregnant women. Standardized testing protocol, avoiding mother-to-child transmission, and providing the best treatment for symptomatic infants are central issues in the management of infections in infants and children with suspected or suspected COVID-19. It is better to use breast milk in the form of expressed milk or powdered milk. PCR-positive neonates should be admitted to a negative pressure isolation room and provided with intubation or airway management services.

Keywords: neonate, infants, covid-19, symptoms

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61186/payesh.23.3.481]

[*] Corresponding Author: Department of Basic Medical Sciences, Khoy University of Medical Sciences, Khoy, Iran
E-mail: parisazeinali751@gmail.com

سال بیست و سوم، شماره سوم، خرداد ـ تیر ۱۴۰۳

پایش

نشریه پژوهشکده علوم بهداشتی جهاددانشگاهی

نامه به سردبیر

پیامدهای بالینی و پاراکلینیکی سویه های SARS-CoV-2 در نوزادان و اطفال

نصیر عارفی نیا [۱]، محمد جواد موسوی[۲]، حسین تیموری[۳]، مریم فخری زاده[۴]، پریسا زینالی[۴*]

۱. گروه میکروبشناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۲. گروه هماتولوژی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران
۳. مرکز تحقیقات میکروب شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران
۴. گروه علوم پایه، دانشگاه علوم پزشکی خوی، خوی، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۴/۳۱
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۸/۲۳
[نشر الکترونیک پیش از انتشار- ۱۲ خرداد ۱۴۰۲]
نشریه پایش: ۴۸۴- ۴۸۱ :(۳)۲۳؛ ۱۴۰۳

سردبیر محترم،

با گسترش جهانی همه‌گیریCOVID-19، علائمی مانند تب، سرفه، درد عضلانی و خستگی، همراه با یافته‌های آزمایشگاهی ناهنجاری‌های تعداد لکوسیت‌ها و شواهد رادیوگرافی قفسه سینه، به‌عنوان علائم غیراختصاصی در سویه‌های مختلف گزارش شده‌اند. تب رایج‌ترین علامت در همه انواع سویه‌های ویروس SARS-CoV-2 است، اگرچه نتایج نشان می‌دهد که اطفال مبتلا به سویه بتا تب کمتری را تجربه می‌کنند. تظاهرات دیگر، مانند اسهال، استفراغ، درد شکم و سرگیجه کمتر شایع بوده اند، اما ممکن است گاهی اوقات تنها علامت باشند. در یک بررسی مرور نظام مند بر روی ویژگی‌های نوزادان مبتلا به عفونت SARS-CoV-2 در انگلستان گزارش شد که علائم اصلی در هنگام مراجعه، گرمازدگی، تغذیه ضعیف، استفراغ، علائم تنفسی، زکام و بی‌حالی بود. علائم بالینی COVID-19 در اطفال بسته به سویه ویروس متفاوت است و مطابق با اوج سویه های نگران کننده سازمان بهداشت جهانی است. بنابراین برای انجام زایمان های محافظت شده و کاهش احتمال ابتلا به کووید-۱۹ حین زایمان و پس از زایمان در زنان باردار آلوده دستورالعمل های بالینی توصیه می شود. دستورالعمل آزمون استاندارد، اجتناب از سرایت از مادر به کودک، و تهیه بهترین درمان برای نوزادان علامت دار، مسائل اصلی در مدیریت ابتلا در نوزادان و کودکانی است که مبتلا یا مشکوک به COVID-19 هستند. شیر مادر بهتر است به عنوان شیر مادر دوشیده یا شیر خشک استفاده شود. نوزادان با PCR مثبت باید در اتاق ایزوله فشار منفی بستری شوند و خدمات لوله گذاری یا مدیریت راه هوایی ارائه شود.

کلیدواژه ها: اطفال، نوزادان، کووید۱۹، علائم

* نویسنده پاسخگو: خوی، دانشگاه علوم پزشکی خوی، گروه علوم پایه
E-mail: parisazeinali751@gmail.com

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61186/payesh.23.3.481]

در نوامبر ۲۰۲۰ نوع غالب ویروس SARS-CoV-2 در ایران سویه آلفا بود که در آوریل ۲۰۲۱ با سویه بتا جایگزین شد. در آگوست ۲۰۲۲ سویه دلتا شایع شد و به دنبال آن سویه اومیکرون در فوریه ۲۰۲۲ شیوع یافت. همانطور که توسط منحنی پیک موجهای عفونت ارائه شده توسط WHO نشان داده شده است، سویه گاما در اطفال ایرانی ناچیز بود [۱]. مطالعات گذشته، علائم بالینی و آزمایشگاهی سویه‌های مختلف این ویروس را در اطفال بررسی کرده اند. با این حال، اثر واکسن را نمی توان ارزیابی کرد، زیرا تحقیقات گذشته به بیماران بستری در بیمارستان محدود می شد و افراد دارای بیماری خفیف و بیماران سرپایی شامل نمی شدند [۲]. با گسترش جهانی همه‌گیری COVID-19 ، علائمی مانند تب، سرفه، درد عضلانی و خستگی، همراه با یافته‌های آزمایشگاهی ناهنجاری‌های تعداد لکوسیت‌ها و شواهد رادیوگرافی قفسه سینه، به‌عنوان علائم غیراختصاصی در سویه‌های مختلف گزارش شده‌اند [۳]. مطالعات قبلی نشان داده اند که تب معمولا وجود دارد اما نمی توان آن را علامت اصلی در نظر گرفت. تب رایج‌ترین علامت در همه انواع سویه‌های ویروس SARS-CoV-2 است، اگرچه نتایج نشان می‌دهد که اطفال مبتلا به سویه بتا تب کمتری را تجربه می‌کنند [۴]. تظاهرات دیگر، مانند اسهال، استفراغ، درد شکم و سرگیجه کمتر شایع بوده اند، اما ممکن است گاهی اوقات تنها علامت باشند [۵]. در یک بررسی مرور نظام مند بر روی ویژگی‌های نوزادان مبتلا به عفونت SARS-CoV-2 در انگلستان گزارش شد که علائم اصلی در هنگام مراجعه، گرمازدگی، تغذیه ضعیف، استفراغ، علائم تنفسی، زکام و بی‌حالی بود. هایپرترمی، تغذیه نامناسب و علائم زکام شایع ترین علائم گزارش شده در نوزادانی بود که دیرتر از هفت روز پس از تولد مبتلا به SARS-CoV-2 تشخیص داده شده بودند. علائم اغلب خفیف هستند و در عرض دو هفته بهبود می یابند [۶]. در مقایسه با بزرگسالان، اطفال کمتر دچار بیماری های همراه مانند دیابت، بیماری های عروقی و فشار خون هستند و با وجود خطر ابتلا به این بیماری در اطفال از طریق تماس نزدیک با افراد آلوده و یا سفر به مناطق آندمیک، به دلیل کم بودن این عوامل در اطفال، انتظار می رود شدت بیماری در آنها کمتر باشد [۷].

مطالعات اخیر نشان داده‌اند که در اطفال، شایع‌ترین پیامد کووید-۱۹ دوره‌ای بدون علائم یا با علائم خفیف است. علاوه بر این، در زمان ابتلا اطفال، در مقایسه با بزرگسالان، تا ۱۷ ماه پس از عفونت، آنتی‌بادی‌های قوی‌تر و پایدارتری در بدن خود دارند. تا کنون مشخص شده است که پس از عفونت، در مقایسه با بزرگسالان، اتصال آنتی بادی به سویه های آلفا، بتا و دلتا در اطفال قوی تر است، اما خنثی سازی مشابه است [۸]. سندرم التهابی چند سیستمی در اطفال یک بیماری شدید است که در افراد دارای نقص ایمنی گزارش شده است. در میان علائم آزمایشگاهی، کاهش تعداد لنفوسیت‌ها و همچنین سطوح بالای CRP، پروکلسی‌تونین، آنزیم‌های کبدی و ماهیچه‌ای، میوگلوبین و D-dimer به عنوان تظاهرات COVID-19 گزارش شده است. کاهش تعداد لنفوسیت ها و سطوح بالای CPK، پروکلسی تونین و D-dimer فاکتورهای متمایزکننده بین موارد شدید و خفیف هستند [۹]. افزایش لنفوسیت ها در بیماران بستری با سویه های آلفا، دلتا و اومیکرون در مقایسه با سویه های دیگر جالب توجه است. مطالعات نشان داده اند که لنفوپنی یک عامل جدی در شدت بیماری و مرگ و میر است [۱۰]. با لنفوپنی کمتر در بیماران مبتلا به اومیکرون، شدت بیماری نیز در این سویه کمتر بود. با توجه به سن، مطالعات نشان داده است که اطفال زیر یک سال مبتلا به بیماری های زمینه ای بیشتر در معرض خطر ابتلا به کووید-۱۹ شدید هستند، در حالی که افراد زیر ۱۸ سال کمتر به این بیماری مبتلا می شوند. می توان نتیجه گرفت که بلوغ و عملکرد ACE2 به عنوان گیرنده کرونا در اطفال کمتر از بزرگسالان است. علاوه بر این، ایمنی در برابر سایر ویروس ها از بدن در برابر ویروس کرونا محافظت می کند. در یک مطالعه، واکسن BCG در تقویت سیستم ایمنی سلول های حافظه مهم در نظر گرفته شد [۱۱]. افزایش سن به طور مستقل با شدت بیماری COVID-19 مرتبط است. در ایالات متحده، سویه اومیکرون به طور قابل توجهی خفیف تر اما بیماریزاتر بود. از سوی دیگر، تعداد مراجعات سرپایی بیشتر گزارش شده و موارد بستری نیز افزایش یافته است. بر اساس آمار سازمان بهداشت جهانی در ایران، سویه اومیکرون دومین عامل عفونت پس از دلتا بود [۱۲].

علائم بالینی COVID-19 در اطفال بسته به سویه ویروس متفاوت است و مطابق با اوج سویه های نگران کننده (VOCs) سازمان بهداشت جهانی است. این تنوع می تواند به تشخیص بیماری کمک کند. بنابراین برای انجام زایمان های محافظت شده و کاهش احتمال ابتلا به کووید-۱۹ حین زایمان و پس از زایمان در زنان باردار آلوده دستورالعمل های بالینی توصیه می شود. دستورالعمل آزمون استاندارد، اجتناب از سرایت از مادر به کودک، و تهیه بهترین درمان برای نوزادان علامت دار، مسائل اصلی در مدیریت ابتلا در نوزادان و کودکانی است که مبتلا یا

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61186/payesh.23.3.481]

مشکوک به COVID-19 هستند. شیر مادر بهتر است به عنوان شیر مادر دوشیده یا شیر خشک استفاده شود. نوزادان بـا PCR مثبـت بایـد در اتاق ایزوله فشار منفی بستری شوند و خدمات لوله گذاری یا مدیریت راه هوایی ارائه شود.

منابع

1. Emadi MS, Soltani S, Noori B, Zandi M, Shateri Z, Tabibzadeh A, Behboudi E, Erfani Y, Tabaeian SP, Pourhossein B, Didehdar M. Highly conserve sequences in envelope, nucleoprotein and RNA-dependent RNA polymerase of SARS-CoV-2 in nasopharyngeal samples of the COVID-19 patients; a diagnostic target for further studies. Journal of Cellular & Molecular Anesthesia 2022;7:78-83

2. Zandi M, Behboudi E, Shojaei MR, Karami H. Letter to the editor regarding" an overview on serology and molecular tests for COVID-19: an important challenge of the current century (doi: 10.22034/iji.2021.88660.1894.)". Iranian Journal of Immunology 2022;19:337

3. Behboudi E, Hamidi V, Gholizadeh F, Grala EM, Ghelmani Y, Nakhaie M, Charostad J, Astani A. Association between ABO blood groups and rhesus antigen and susceptibility to COVID-19 in the Yazd hospital. New Microbes and New Infections 2021;44:100934

4. Zandi M, Behboudi E, Soltani S. Role of glycoprotein hemagglutinin-esterase in COVID-19 pathophysiology?. Stem Cell Reviews and Reports 2021;17:2359-60

5. Behboudi E, Mokhtari-Azad T, Yavarian J, Ghavami N, Khorrami SM, Rezaei F, Charostad J, Malekshahi SS, Shafiei-Jandaghi NZ. Molecular detection of HHV1-5, AAV and HPV in semen specimens and their impact on male fertility. Human Fertility 2019;22:133-8

6. Esfahanian N, Shirvani F, Bazgir N, Karimi A, Tabatabaei SR, Armin S, Fahimzad SA, Ghanaiee RM, Esfahanian Y. Investigation of Clinical Manifestations and Laboratory Findings of COVID-19 During National Peaks of Alpha, Beta, Delta, and Omicron in the Pediatric Emergency Department of Mofid Children's Hospital, Tehran, Iran. Archives of Pediatric Infectious Diseases 2023 [In Press]

7. Dyer O. Covid-19: Omicron is causing more infections but fewer hospital admissions than delta, South African data show. BMJ 2021;375:n3104

8. Cloete J, Kruger A, Masha M, du Plessis NM, Mawela D, Tshukudu M, et al. Paediatric hospitalisations due to COVID-19 during the first SARS-CoV-2 omicron (B.1.1.529) variant wave in South Africa: a multicentre observational study. The Lancet Child & Adolescent Health 2022;6:294-302

9. Christophers B, Gallo Marin B, Oliva R, Powell WT, Savage TJ, Michelow IC. Trends in clinical presentation of children with COVID-19: a systematic review of individual participant data. Pediatric Research 2022;91:494-501

10. Vitiello A, Ferrara F, Auti AM, Di Domenico M, Boccellino M. Advances in the Omicron variant development. Journal of Internal Medicine 2022;292:81-90

11. Zandi M, Hosseini F, Adli AH, Salmanzadeh S, Behboudi E, Halvaei P, Khosravi A, Abbasi S. State-of-the-art cerium nanoparticles as promising agents against human viral infections. Biomedicine & Pharmacotherapy 2022;156:113868

12. Sahebi S, Keikha M. Clinical features of SARS-CoV-2 Omicron BA. 2; Lessons from previous observations–correspondence. International Journal of Surgery (London England) 2022;104:106754

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-16]

[DOI: 10.61186/payesh.23.3.481]