

Particularități ale infecției cu SARS-CoV-2 – varianta Omicron

Varianta Omicron depășește rapid ca răspândire varianta Delta în țările cu transmitere comunitară. Severitatea infecției cu varianta Omicron pare mai mică decât cea a infecției cu Delta, însă transmiterea crescută poate pune o presiune suplimentară asupra sistemelor de sănătate și poate duce la o morbiditate semnificativă, în special în populațiile vulnerabile. Sunt puține date referitoare la severitatea Omicron în țările cu niveluri scăzute de imunizare, fie prin vaccinare, fie ca urmare a infecției naturale. Dovezile preliminare sugerează o reducere semnificativă a protecției vaccinale împotriva formelor simptomatice în comparație cu varianta Delta, însă o protecție împotriva bolilor severe se menține (1-3).

Tropism

Dovezile preliminare sugerează o potențială schimbare a tropismului variantei Omicron către tractul respirator superior, în comparație cu varianta Delta și virusul sălbatic care au un tropism pentru tractul respirator inferior (1,2, 4,5).

Transmitere

Varianta Omicron se răspândește semnificativ mai rapid decât varianta Delta în țările cu transmitere comunitară documentată. Ratele de creștere au scăzut sau s-au stabilizat în multe țări, dar rămân semnificativ mai mari decât pentru varianta Delta.

Comparativ cu varianta Delta, varianta Omicron are avantaje replicative, rate de atac secundar mai mari, număr de reproducere R_0 mai mare.

Rata de creștere a epidemiei ridicată poate fi atribuită unei combinații de factori, inclusiv eludarea răspunsului imun de către virus și o potențială transmisibilitate crescută intrinsecă a acestuia.

De asemenea, proporția mai mare de infecții asimptomatice poate contribui și mai mult la răspândirea virusului (1-3, 6-10).

Particularități ale imunității

Dovezile preliminare sugerează un grad semnificativ de eludare a răspunsului imun umoral, cu scăderea activității neutralizante. Studiile privind imunitatea celulară indică, însă,

menținerea răspunsului celulelor T CD8+ și CD4+ cu reactivitate încrucișată extinsă împotriva ambelor variante Delta și Omicron (1, 2, 11, 12).

Severitate

Datele preliminare din Africa de Sud, Marea Britanie, Canada și Danemarca sugerează un risc redus de spitalizare în cazul infecțiilor cu varianta Omicron în comparație cu Delta. Cu toate acestea, riscul de spitalizare este doar un aspect al severității. Dovezile actuale privind severitatea infecției și rata de spitalizare provin în mare parte din țări cu niveluri ridicate de imunizare a populației. Severitatea infecției cu Omicron la populațiile cu rata de vaccinare diferită sau de expunere anterioară la alte variante rămâne incertă. Sunt necesare mai multe date din diferite țări pentru a înțelege modul în care alți markeri clinici de severitate (necesarul de oxigen, ventilația mecanică, decesele) sunt asociați cu varianta Omicron. Datele preliminare sugerează că, la fel ca și în cazul celorlalte variante ale SARS-CoV-2, severitatea infecției cu Omicron crește odată cu vârsta și în prezența unor afecțiuni medicale subiacente, precum și în rândul persoanelor care nu sunt vaccinate (1-3, 13-16).

Diagnostic

Acuratețea testelor RT-PCR utilizate în mod obișnuit și a testelor antigenice rapide nu pare să fie afectată în cazul variantei Omicron. Cele mai multe secvențe ale variantei Omicron raportate includ o deleție la nivelul genei S, care poate provoca o eșec al țintei genice S (*S gene target failure*) la detecția prin RT-PCR, particularitate care poate fi folosită drept marker pentru *screening*-ul în vederea detecției variantei Omicron. Cu toate acestea, confirmarea trebuie obținută prin secvențiere genică (1-3, 17-24).

Referințe bibliografice:

1. Enhancing response to Omicron (COVID-19 variant B.1.1.529): Technical brief and priority actions for Member States World Health Organization HQ: Headquarters, Geneva, Switzerland; 7 January 2022. Available from: [https://www.who.int/publications/m/item/enhancing-readiness-for-omicron-\(b.1.1.529\)-technical-brief-and-priority-actions-for-member-states](https://www.who.int/publications/m/item/enhancing-readiness-for-omicron-(b.1.1.529)-technical-brief-and-priority-actions-for-member-states)
2. Assessment of the further emergence and potential impact of the SARS-CoV-2 Omicron variant of concern in the context of ongoing transmission of the Delta variant of concern in the EU/EEA, 18th update – ECDC. 15 December 2021. Available from:

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/covid-19-assessment-further-emergence-omicron-18th-risk-assessment>

3. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/variants/omicron-variant.html>
4. Attenuated fusogenicity and pathogenicity of SARS-CoV-2 Omicron variant [Internet]. The Genotype to Phenotype Japan (G2P-Japan) Consortium. Available from: https://drive.google.com/file/d/1rhCazFav1pokFKmsZI5_oqIeH9ofFckR/view
5. Meng B, Ferreira IATM, Abdullahi A, Saito A, Kimura I, Yamasoba D, et al. SARS-CoV-2 Omicron spike mediated immune escape, infectivity and cell-cell fusion [Internet]. Microbiology; 2021 Dec. Available from: <http://biorxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.12.17.473248>
6. UK Health Security Agency. SARS-CoV-2 variants of concern and variants under investigation in England Technical briefing 32 [Internet]. UK Health Security Agency; 2021. Available from: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/1042688/RA_Technical_Briefing_32_DRAFT_17_December_2021_2021_12_17.pdf
7. Lyngse FP, Mortensen LH, Denwood MJ, Christiansen LE, Møller CH, Skov RL, et al. SARS-CoV-2 Omicron VOC Transmission in Danish Households [Internet]. Infectious Diseases (except HIV/AIDS); 2021 Dec [cited 2022 Jan 5]. Available from: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2021.12.27.21268278>
8. Pearson C, Silal S, Li M, Dushoff J, Bolker B, Abbott S, et al. Bounding the levels of transmissibility & immune evasion of the Omicron variant in South Africa [Internet]. 2021 Dec. Available from: https://www.sacmcepidemicexplorer.co.za/downloads/Pearson_etal_Omicron.pdf
9. Viana R, Moyo S, Amoako D, Tegally H, Scheepers C, Althaus C, et al. Rapid epidemic expansion of the SARS-CoV-2 Omicron variant in southern Africa. medRxiv [Internet]. 2021; Available from: <https://ceri.africa/publication/?token=369>
10. Yang W, Shaman J. SARS-CoV-2 transmission dynamics in South Africa and epidemiological characteristics of the Omicron variant [Internet]. Columbia University. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.19.21268073v1>
11. Liu J, Chandrashekar A, Sellers D, Barrett J, Lifton M, McMahan K, et al. Vaccines Elicit Highly Cross-Reactive Cellular Immunity to the SARS-CoV-2 Omicron Variant [Internet]. Infectious Diseases (except HIV/AIDS); 2022 Jan. Available from: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.02.22268634>

12. Naranbhai V, Nathan A, Kaseke C, Berrios C, Khatri A, Choi S, et al. T cell reactivity to the SARS-CoV-2 Omicron variant is preserved in most but not all prior infected and vaccinated individuals [Internet]. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS)*; 2022 Jan. Available from: <http://medrxiv.org/lookup/doi/10.1101/2022.01.04.21268586>
13. National Institute for Communicable Diseases. COVID-19 Hospital Surveillance update: South Africa-week 52 2021 [Internet]. NICD; 2022. Available from: https://www.nicd.ac.za/wpcontent/uploads/2022/01/COVID-19-Hospital-Surveillance-Update_Week-52-erratum.pdf
14. Madhi S, Kwatra G, Myers J. South African Population Immunity and Severe Covid-19 with Omicron Variant [Internet]. 2021. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.20.21268096v1>
15. 27. Wolter N, Jassat W, Walaza S. Early assessment of the clinical severity of the SARS-CoV-2 Omicron variant in South Africa [Internet]. 2021. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.21.21268116v1>
16. Ferguson N, Ghani A, Hinsley W, Volz E. Report 50: Hospitalisation risk for Omicron cases in England [Internet]. Imperial College London; 2021 Dec. Available from: <https://www.imperial.ac.uk/media/imperial-college/medicine/mrc-gida/2021-12-22-COVID19-Report-50.pdf>
17. World Health Organization. Diagnostic testing for SARS-CoV-2: Interim guidance - 11 September 2020 [Internet]. 2020. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/diagnostictesting-for-sars-cov-2>
18. World Health Organization. Antigen-detection in the diagnosis of SARS-CoV-2 infection: Interim guidance, 06 October 2021 [Internet]. 2021. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/antigen-detection-in-the-diagnosis-of-sars-cov-2infection-usingrapid-immunoassays>
19. U.S. Food and Drug Administration. SARS-CoV-2 Viral Mutations: Impact on COVID-19 Tests [Internet]. 2021. Available from: <https://www.fda.gov/medical-devices/coronavirus-covid-19-and-medicaldevices/sars-cov-2-viral-mutations-impact-covid-19-tests#omicron>
20. Metzger CM, Lienhard R, Seth-Smith HM. PCR performance in the SARS-CoV-2 Omicron variant of concern? *Swiss Med Wkly* [Internet]. 2021 Dec 6;151(49–50). Available from: <https://smw.ch/article/doi/smw.2021.w30120>
21. Puvar A, Pandit R, Chaudhari AM, Travadi T, Shukla N, Joshi C. A simple and quick PCR based method for detection of Omicron variant of SARS-CoV-2 [Internet]. 2021.

- Available from:
<https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.20.21268053v1.full.pdf>
22. Yolshin N, Varchenko K, Komissarova K, Danilenko D, Komissarov A, Lioznov D. One-step RT-PCR Ins214EPE assay for Omicron (B.1.1.529) variant detection [Internet]. 2021. Available from: <https://www.protocols.io/view/one-step-rt-pcr-ins214epe-assay-for-omicron-b-1-1-b2trqem6>
23. Phan T, Boes S, McCullough M, Gribschaw J, Wells A. Development of the one-step qualitative RT-PCR assay to detect SARS-CoV-2 Omicron (B.1.1.529) variant in respiratory specimens [Internet]. 2021. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2022.01.04.22268772v1.full.pdf>
24. Sofonea MT, Roquebert B, Foulongne V, Verdurme L, Trombert-Paolantoni S, Roussel M. From Delta to Omicron: analysing the SARS-CoV-2 epidemic in France using variant-specific screening tests (September 1 to December 18, 2021) [Internet]. 2021. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2021.12.31.21268583v1.full.pdf>