

DOI 10.36074/logos-06.02.2026.059

ЗВ'ЯЗОК АКТИВАЦІЇ/РЕАКТИВАЦІЇ ПІДРОДИНИ *ALFAHERPESVIRIDAE* З КЛІНІЧНОЮ СИМПТОМАТИКОЮ LONG COVID

**Волянський Андрій Юр'євич¹, Грішина Олена Ігорівна²,
Романенко Ольга Олександрівна³, Менкус Олена Валеріївна⁵,
Давиденко Марина Борисівна⁵**

1. д-р. мед. наук,
завідувач лабораторії імунореабілітології
*ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова
Національної академії медичних наук України», УКРАЇНА*
ORCID ID: 0000-0002-6868-6702

2. канд. мед. наук, провідний науковий співробітник лабораторії та клінічного відділу
молекулярної імунофармакології
*ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова
Національної академії медичних наук України», УКРАЇНА*
ORCID ID: 0000-0001-9254-159X

3. канд. мед. наук, директор
*КНП «Міська багатопрофільна лікарня №18»
Харківської міської ради, УКРАЇНА*
ORCID ID: 0009-0009-8439-0643

4. науковий співробітник лабораторії та клінічного відділу молекулярної
імунофармакології
*ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова
Національної академії медичних наук України», УКРАЇНА*
ORCID ID: 0000-0003-4844-4703

5. провідний інженер-програміст
*ДУ «Інститут мікробіології та імунології ім. І.І. Мечникова
Національної академії медичних наук України», УКРАЇНА*

Наприкінці 2020 р. long COVID внесли до міжнародного класифікатора хвороб. На зараз він налічує понад дві сотні симптомів. Стало очевидно: хвороба минула - наслідки лишаються. І так у кожного четвертого [1].

Наявність і реактивація хронічних вірусних інфекцій, таких як Epstein-Barr virus, Cytomegalovirus і вірус імунодефіциту людини, були запропоновані як потенційні фактори, що сприяють тривалому перебігу COVID, проте дослідження в добре охарактеризованих підгострих когортах осіб з COVID-19 протягом більш тривалого часу, відповідних поточним визначенням випадків long COVID, обмежені [2]. Досить суперечливі дані ми маємо щодо Herpes simplex virus 1, 2 типу (HSV 1,2) та Varicella Zoster virus (VZV).

Метою роботи було дослідження взаємозв'язку навантаження вірусами підродиною *Alphaherpesviridae* у лейкоцитах з клінічною симптоматикою long COVID.

Матеріали та методи. У дослідження відповідно до дизайну «випадок-контроль» було включено 52 пацієнти з long COVID з середнім або високим вірусним навантаженням (група 1), яким були підібрані «пари» серед тих, хто переніс COVID-19 і повністю одужав у термін до 3-х місяців від початку захворювання (група 2).

Визначення антигенів родини *Herpesviridae* проводили імунофлуоресцентним методом з використанням специфічних моноклональних мишачих антитіл фірми MyBiosource, Inc (USA), постачальником яких було "Immunogen Sp. zoo" (Poland): Mouse Herpes Simplex Virus I, II, Glycoprotein D, Monoclonal Antibody; Mouse HSV-2 gD Monoclonal Antibody; Mouse Varicella Zoster Virus, Glycoprotein B Monoclonal Antibody. Зразки переглядали у люмінесцентному мікроскопі «Zeiss Primo Star» [3].

Статистична обробка даних проводилася в залежності від типу змінних. Розраховувалися відношення шансів 95% довірливий інтервал, Мода, стандартна девіація, парний і непарний t-критерії, критерій χ^2 , U-критерій Вілкоксона-Манна-Уїтні, коефіцієнт кореляції Пірсона критерії Фішера для малих вибірок.

Результати. Групи були сумісні за статтю (32 жінки та 20 чоловіків у кожній групі) та віком ($52,6 \pm 21,3$ роки vs $50,2 \pm 20,6$ роки, $p = 0,56$).

Загальні симптоми були представлені втомою або виснаженням, що заважає повсякденному життю, нездужанням після навантаження (симптоми посилюються після фізичних або розумових зусиль), лихоманкою.

Респіраторно-кардіологічний кластер включав в себе утруднене дихання чи задишку, кашель, біль у грудях, прискорене серцебиття (прискорене або калатаюче серце). Ці прояви були провідними у 11 (21,2%) пацієнтів.

Неврологічний кластер характеризувався труднощами з мисленням або концентрацією уваги (іноді їх називають «мозковий туман»), головним болем, проблемами зі сном, запамороченням під час вставання (легковажне відчуття), відчуттям поколювання, зміною нюху або смаку, депресією або тривогою. Даний кластер превалював у 17 (32,7%) пацієнтів.



ABSCHNITT 23.

MEDIZINISCHE WISSENSCHAFTEN UND GESUNDHEITSWESSEN

Шлунково-кишковий кластер проявлявся діареєю, біллю у шлунку, запором і зустрічався найрідше – у 5 (9,6%) пацієнтів.

Поява або прогрес коморбідності (або мультисимптомний кластер) ми реєстрували найчастіше, як провідні прояви long COVID – у 19 (36,5%) пацієнтів. Кореляція між клінічними проявами та активацією вірусів родини *Alphaherpesviridae* у лейкоцитах представлена у таблиці (табл.1).

Таблиця 1

Взаємозв'язок між клінічними ендотипами long COVID та активацією вірусів родини *Herpesviridae* у лейкоцитах

Ендотипи	HSV-1,2	VZV
Загальні симптоми	$r = 0,41; p = 0,003; SI [0,154 - 0,614]$	$r = 0,26; p = 0,063; SI [0,014 - 0,498]$
Респіраторно-кардіальний	$r = 0,24; p = 0,087; SI [0,035 - 0,481]$	$r = 0,19; p = 0,177; SI [0,087 - 0,440]$
Неврологічний	$r = 0,26; p = 0,063; SI [0,014 - 0,498]$	$r = 0,21; p = 0,16; SI [0,067 - 0,457]$
Шлунково-кишковий	$r = 0,21; p = 0,16; SI [0,067 - 0,457]$	$r = 0,20; p = 0,155; SI [0,077 - 0,448]$
Коморбідний	$r = 0,23; p = 0,101; SI [0,046 - 0,473]$	$r = 0,22; p = 0,117; SI [0,056 - 0,465]$

[авторська розробка]

Як впливає з результатів, наведених у таблиці 1, активація HSV1,2 була пов'язана лише із загальними симптомами long COVID. Активація VZV хоч і відзначалася у деяких пацієнтів, не показала зв'язку з конкретною клінічною симптоматикою.

Також в літературі ми можемо зустріти інші результати досліджень. Наприклад, Ming Yan та ін. показали, що інфекція COVID-19 по різному впливає на ризик зараження HSV1,2. Інфекція COVID-19 може знижувати ризик зараження HSV1, але підвищувати ризик зараження HSV2. Однак причинно-наслідкового зв'язку між інфекцією HSV та тяжкістю перебігу COVID-19, ризиком госпіталізації або загальним ризиком інфікування не виявлено [4].

Таким чином, активація HSV1,2 пов'язана лише із загальними симптомами long COVID. Активація VZV не показала зв'язку з конкретною клінічною симптоматикою.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

- [1] Gáspár Z., Szabó B., Ceglédi A. et al. Human herpesvirus reactivation and its potential role in the pathogenesis of post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection. *GeroScience*. 2025. Vol. 47. P.167 - 18. Вилучено з: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39207648/>



ABSCHNITT 23.

MEDIZINISCHE WISSENSCHAFTEN UND GESUNDHEITSWESEN

- [2] Peluso M., Deveau T., Sadie E et al. Chronic viral coinfections differentially affect the likelihood of developing long COVID. *J Clin Invest.* 2023. Vol.1. Issue 133(3):e 163669. Вилучено з: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36454631/>
- [3] Смілянська М., Кашпур Н., Перемот С. та інш. Розробка способу визначення імовірності зниження поствакцинального імунітету у осіб з герпесвірусним навантаження. *Annals of Mechnikov Institute.* 2020. N 2. Вилучено з: www.imiamn.org.ua/journal.htm
- [4] Yan M., Xiao L., Gosau M. et al. The causal association between COVID-19 and herpes simplex virus: a Mendelian randomization study. *Front Immunol.* 2023. Vol. 14. P. 1281292. Вилучено з: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38146366/>