

УДК 616.51+616.85+613.95+616-036.21

**І.С. Лембрик, Г.М. Дутчак, О.В. Жилик, О.О. Цицюра, Н.І. Костирко**  
**Інфекційна еритема та феномен Рейно**  
**в дитини після перенесеної коронавірусної хвороби:**  
**опис клінічного випадку**

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2023. 4(96): 145-150; doi: 10.15574/PP.2023.96.145

**For citation:** Lembryk IS, Dutchak HM, Zhyliak OV, Tsytsiura OO, Kostyrko NI. (2023). Erythema infectiosum and Raynaud's phenomenon in a child after a coronavirus disease: description of a clinical case. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 4(96): 145-150; doi: 10.15574/PP.2023.96.145.

**Мета** — проаналізувати випадок із практики, що має нетиповий, пов'язаний з коморбідною патологією перебіг; ознайомити педіатрів і сімейних лікарів з алгоритмом діагностичного пошуку.

Узагальнено дані літератури та описано клінічний випадок інфекційної еритеми парвовірусного походження в поєднанні з феноменом Рейно, які виникли в дитини І., віком 9 років, із коронавірусною хворобою в анамнезі. Встановлено, що характер патологічних змін: періодична гіперемія щік і вушних раковин, як після ляпасу, та водночас блідість носогубного трикутника, виражена зміна кольору, мармуровість шкіри на кінцівках і сідницях, із мереживним малюнком судин, які провокуються перебуванням на холодному повітрі або психоемоційним хвилюванням, чітко вказують як на прояви парвовірусної інфекції, так і на феномен Рейно. З іншого боку, постковідний синдром також нерідко супроводжується неспецифічними змінами з боку шкіри та її дериватів (до 20,4% випадків) у вигляді кропив'янки, еритеми, псевдообмороження. У цієї ж групи пацієнтів зустрічаються макулопапульозне висипання та сітчасте ліведо, які можна трактувати і як прояв системного васкуліту, і як самостійне захворювання. Отже, у хворого встановлено інфекційну еритему, спричинену парвовірусом В19 у поєднанні з феноменом Рейно, що, імовірно, спровоковані перенесеною в анамнезі коронавірусною хворобою. Висвітлено мультикомпонентність симптомів у хворого та показано алгоритм діагностичного пошуку.

**Висновки.** У часи пандемії коронавірусної інфекції все більшої актуальності набувають питання коморбідних патологічних станів у педіатрії, що мають «стерту» клінічну картину, атиповий перебіг, спільні ланки патогенезу, зокрема порушення мікроциркуляції, і потребують міждисциплінарного підходу до менеджменту цих захворювань, проведення реабілітаційних заходів.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення дослідження отримано інформовану згоду батьків дитини.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

**Ключові слова:** діти, інфекційна еритема, феномен Рейно, коронавірусна хвороба.

**Erythema infectiosum and Raynaud's phenomenon in a child after a coronavirus disease: description of a clinical case**

**I.S. Lembryk, H.M. Dutchak, O.V. Zhyliak, O.O. Tsytsiura, N.I. Kostyrko**

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

**Purpose** — to analyze practice cases with an atypical course associated with comorbid pathology; to acquaint pediatricians and family physicians with the diagnostic search algorithm.

The article summarizes literature data, and describes a clinical case of erythema infectiosum in combination with Raynaud's phenomenon, which occurred in a 9-year-old child I. with coronavirus disease in anamnesis. It was established that the nature of the pathological changes: periodic hyperemia of the cheeks and auricles, «slapped cheeks», and, at the same time, palleness of the nasolabial triangle, a pronounced change in color, marbling of the skin on the limbs and on the buttocks, with a lacy pattern of vessels, which are provoked by exposure to cold air or psycho-emotional excitement, clearly indicate both the manifestations of parvovirus infection, and the Raynaud's phenomenon mentioned above. On the other hand, post-covid syndrome is also often accompanied by non-specific changes in the skin and its derivatives (up to 20.4% of cases) in the form of urticaria, erythema, and frostbite. In the same group of patients, there are maculopapular rashes and livedo reticularis, those could be.

**Conclusions.** During the pandemic of coronavirus infection, the issues of comorbid pathological conditions in pediatrics, which have a blurred clinical picture, an atypical course, common links of pathogenesis, in particular microcirculation disorders, and require an interdisciplinary approach to the management of these diseases, rehabilitation measures, are becoming more and more relevant.

interpreted both as a manifestation of systemic vasculitis, and as independent disease. Thus, the patient was diagnosed with infectious erythema caused by parvovirus B19 in combination with Raynaud's phenomenon, probably caused by a history of coronavirus disease. The multicomponent nature of the patient's symptoms is highlighted, and the diagnostic search algorithm is shown.

The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. An informed parental consent was obtained for the study in children.

No conflict of interests was declared by the authors.

**Keywords:** children, infectious erythema, Raynaud's phenomenon, coronavirus disease.

**Вступ**

Останнім часом у педіатричній практиці актуалізувалася проблема судинних порушень, пов'язаних із перенесеною коронавірусною хворобою [2,3]. Ідеться про перебіг

низки патологічних станів, які мають стерту клінічну картину, атиповий перебіг і порушення мікроциркуляції [2,9]. Водночас ідеться про активізацію інфекційних захворювань, які практично не виявлялися під час гострої

## КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК



**Рис. 1.** Зміни на шкірі пацієнта, зафіксовані на початку захворювання: а), б) сітчастий судинний малюнок на шкірі кистей і стоп; в) гіперемія щік і перенісся з ціанотичним відтінком

фази пандемії, проте відмічаються сьогодні, зокрема, парвовірусна, ентеровірусна інфекції тощо [2,3,9].

У сучасних умовах педіатри стикаються з необхідністю диференціації різноманітних шкірних проявів не тільки «класичних» дитячих інфекцій, але й інфекційних екзантем вірусного походження, які часто мають атипичний перебіг і маскуються під інші нозології. Все частіше трапляється коморбідність [1,7]. Певні корективи в перебіг інфекційної патології вносить коронавірусна хвороба в анамнезі та розвиток постковідного синдрому в подальшому.

Серед вірусних екзантем, як відомо, найчастішими в практиці педіатра є синдром «рука–нога–рот» (провідний збудник–ентеровіруси), інфекційна еритема або «п'ята хвороба» (викликана парвовірусом В19), синдром папуло-геморагічного висипання у вигляді рукавичок і шарпеток (в етіології помічено багато вірусів, однак частіше – парвовірус В19), дитяча розеола (викликає герпесвірус 6-го типу), одностороння латероторакальна екзантема (парвовірус В19), синдром Джонатті–Крості (збудники – цитомегаловірус, вірус Епштейна–Барра). Слід зазначити, що більшість із цих синдромів трапляються на першому році життя, то ж суттєвого прогностичного значення для наведеного клінічного випадку не мають [4,5,8].

Поодинокі новітні дані, наведені у науковій літературі з приводу поєданого перебігу інфекційної еритеми, переважно парвовірусного походження, постковідного синдрому та феномену Рейно [5,6,9], змушують замислитися над розширенням діагностичного пошуку, виробленням чіткого алгоритму дій лікаря на усіх етапах спостереження за такими дітьми, прове-

дення диференційної діагностики між нозологіями зі схожою клінічною симптоматикою.

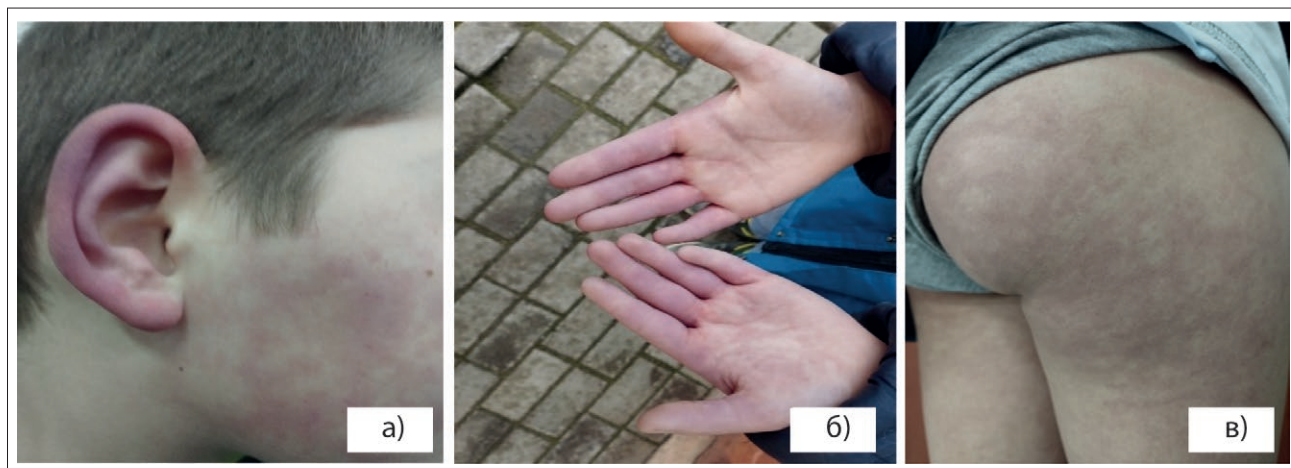
**Мета** дослідження – проаналізувати випадок із практики, що має нетиповий, пов'язаний з коморбідною патологією перебіг; ознайомити педіатрів і сімейних лікарів з алгоритмом діагностичного пошуку.

### Клінічний випадок

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. На проведення дослідження, описання клінічного випадку, фото отримано інформовану згоду батьків дитини.

**Пацієнт І.**, віком 9 років, госпіталізований до алергологічного відділення з імунологічними ліжками КНП «Івано-Франківська обласна дитяча лікарня Івано-Франківської обласної ради» на початку лютого 2023 року зі скаргами на зміни кольору шкіри на верхніх і нижніх кінцівках (рис. 1а,б), спонтанну появу еритеми на обличчі, переважно в ділянці щік, на перенісці в поєднанні з виразним ціанотичним відтінком (рис. 1в), а також на оніміння рук і ніг, спровоковані впливом холодного фактора або психоемоційного стресу.

З анамнезу відомо, що хлопчик захворів гостро три тижні тому з підвищення температури тіла до 39°C. Наступної доби, на тлі нормалізації температури тіла, у дитини з'явилися симптоми, описані вище. Протягом тижня хворий перебував на лікуванні в КНП «Міська дитяча клінічна лікарня Івано-Франківської міської ради» з підозрою на гостру пневмонію, інфекційний мононуклеоз, які не були підтверджені клінічно. Отримував симптоматичне лікування, але покращення не було, тому мати звернулася по допомогу у профільне відділення КНП «Івано-Франківська обласна дитяча клінічна



**Рис. 2.** Висипання, зафіксоване лікарем упродовж спостереження за перебігом недуги: а) висипання на щоках і синюшність вушних раковин; б) блідість долонь і посиніння пальців рук; в) сітчасте висипання на стегнах і сідницях

лікарня Івано-Франківської обласної ради». У динаміці спостереження виявлено такі зміни з боку шкіри та слизових *пацієнта I.*, віком 9 років (рис. 2 а, б, в).

На момент об'єктивного огляду вже в стаціонарі в дитини відмічено періодичну гіперемію щік і вушних раковин (рис. 2а); зміни кольору кистей рук від блідого до ціанотичного (рис. 2б), мармуровість шкіри на верхніх і нижніх кінцівках, а також сідницях, із виразним мереживним малюнком судин (рис. 2в), спровокованих, зі слів матері, перебуванням на холоді і хвилюванням. Щоки хворого при цьому мали характерний вигляд, як після ляпасу (в англомовній літературі — *slapped cheeks*), однак носогубний трикутник залишався блідим (рис. 1в). Ця симптоматика виникала на тлі загальних неспецифічних ознак (загальної слабкості і головного болю). Водночас під час перебування в приміщенні та в стані спокою шкірні покриви пацієнта поверталися до нормального забарвлення, були чистими, теплими на дотик, нормально зволеними.

Слід зазначити, що інших патологічних змін із боку органів і систем не виявлено. При цьому слизові оболонки чисті, периферійні лімфовузли не збільшені. Щитоподібна залоза — м'яко-еластичної консистенції, не збільшена. Над легеньми — везикулярне дихання, перкуторно-ясний легеневий звук, тони серця звучні ритмічні, межі серця не поширені. Живіт під час пальпації м'який, не болючий. Печінка та селезінка не збільшені. Симптом Пастернацького від'ємний, сечопуск вільний, периферичні набряки відсутні.

З метою диференційної діагностики та верифікації діагнозу хворому проведено низку лабораторних та інструментальних обстежень, а також провокаційний холодний тест. Отримано такі результати в динаміці спостереження (табл.).

За наведеними в таблиці даними, у загальному аналізі крові виявлено непрямі ознаки вірусної інфекції (відносний лімфоцитоз, підвищення швидкості осідання еритроцитів — ШОЕ) з тенденцією до нормалізації в процесі лікування. У загальному аналізі сечі (02.02.2023)

Таблиця

**Показники гемограми хворого I., віком 9 років, у динаміці спостереження**

Показник	Дата проведення		
	01.02.2023	07.02.2023	12.02.2023
Гемоглобін, г/л	115	110	123
Еритроцити, $10^{12}/л$	4,0	4,17	
Лейкоцити, $10^9/л$	10,4	4,2	
Метамієлоцити, %	–	–	–
Еозинофіли, %	0	9	2
Паличкоядерні, %	3	10	6
Сегментоядерні, %	28	21	46
Лімфоцити, %	68	52	40
Моноцити, %	1	8	6
Швидкість осідання еритроцитів, мм/год	23	20	5

## КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК

патологічних відхилень не виявлено. За результатами біохімічного аналізу крові (07.02.2023) встановлено: загальний білок — 73 г/л (норма — 65–85 г/л), загальний білірубін — 16,981 мкмоль/л (норма — 2,0–21,0 мкмоль/л), сечовина — 7,0 мкмоль/л (норма — 1,8–6,5 ммоль/л), креатинін — 58 мкмоль/л (норма — 27–62 мкмоль/л), аспартатамінотрансфераза — 41 ОД, аланінамінотрансфераза — 41 ОД (норма — до 40,0 ОД), рівень С-реактивного білка (СРБ) — 24 мг/л (норма — до 5 мг/л) та прокальцитоніну — 0,31 ng/ml (норма — до 0,25 ng/ml). За наведеними даними, показники білірубінового, азотистого обміну, рівень трансаміназ протягом перебування дитини в стаціонарі — у межах норми. Водночас виявлено підвищення рівнів СРБ і прокальцитоніну, що може свідчити про запальний процес інфекційного генезу.

За результатами визначення рівнів циркулюючих імунних комплексів відмічено підвищення їх середньомолекулярної 89 ODU та низькомолекулярної 204 ODU фракцій при нормі до 55 ODU та 115 ODU, відповідно. Для диференційної діагностики з автоімунними захворюваннями проведено визначення показників системної автоімунної панелі STD-X та антинуклеарних антитіл (ANA), однак отримано негативні результати.

З метою встановлення типу екзантеми визначено титр антитіл до низки вірусних інфекцій, які могли б викликати подібну клінічну картину. Так, методом імуноферментного аналізу (ІФА) визначено антитіла до таких інфекцій, як вірус Епштейна–Барра (IgG — EBNA), цитомегаловірус (IgG), парвовірус-19 (IgM). Одержано позитивний результат на антитіла IgM до парвовірусу-19. Водночас виявлено антитіла IgG до SARS-CoV-2 — індекс позитивності 7,558 (норма — до 0,9). Це свідчить про ймовірність перенесеної хворим безсимптомної або легкої форми коронавірусної хвороби в анамнезі, однак жодної документації або ж анамнестичних даних на підтвердження мати не надала.

Визначено рівень кріоглобулінів до і після холодового навантаження: відмічено зростання рівня холодкових антитіл від 15 Од (норма — 0–16 Од) до 228 Од під дією холодowego фактора.

Для заперечення алергічної природи висипання у хворого визначено загальний рівень IgE методом ІФА. Результат отримано нега-

тивний — 83,1 IU/ml (норма — до 90 IU/ml), що заперечило наші подальші пошуки в цьому напрямі.

За даними ультразвукового дослідження (УЗД) органів черевної порожнини (02.02.2023) встановлено: печінка розташована типово, на 1 см виступає з-під краю реберної дуги, паренхіма звичайної ехогенності, жовчні ходи не змінені. Жовчний міхур із перегином у шийці, вміст — неоднорідний осад, селезінка не збільшена, структурно однорідна, підшлункова залоза — ехоструктура дещо підвищеної ехогенності. Контури нирок чіткі, рівні, диференціація та ехогенність звичайні. УЗД щитоподібної залози (07.02.2023) — у межах норми.

За результатами електрокардіографічного (ЕКГ) дослідження (06.02.2023) виявлено: частота серцевих скорочень — 49–66 уд./хв, брадиаритмія, підвищений вольтаж ЕКГ у лівих грудних відведеннях.

Для діагностування судинних порушень на рівні мікроциркуляції проведено капіляроскопію нігтьового ложа четвертого пальця обох рук (02.02.2023). Виявлено звивистість капілярів і помірне сповільнення кровотоку, легкий венозний застій.

Оскільки патологічні зміни на шкірі хворого викликав холодний фактор, проведено провокаційний тест. Зокрема, для діагностування холодової алергії виконано тест із кубиком льоду (невеликий шматочок льоду в герметичному поліетиленовому пакеті прикладають до шкіри передпліччя на 1–5 хв, а за 10 хв оцінюють реакцію, яка є позитивною в разі появи стійкої гіперемії, набряку, везикул). У нашого хворого тест негативний, оскільки зафіксовано тільки короткочасну гіперемію шкіри в місці прикладання льоду.

Для підтвердження феномену Рейно проведено холодкову пробу з опусканням пальців рук у крижану воду (позитивна в разі появи різкої блідості пальців) (рис. 3).

За даними рисунку 3, у нашого хворого проба позитивна.

Отже, на основі скарг (зміни кольору шкіри на верхніх і нижніх кінцівках, спонтанна поява еритеми на щоках, переніссі в поєднанні з виразним ціанотичним відтінком, періодична поява плямистого висипання і мармуровості шкіри рук та ніг), анамнезу захворювання (захворів гостро три тижні тому з підвищення температури тіла до 39°C, висипання на обличчі та кінцівках), об'єктивного обстежен-



**Рис. 3.** Позитивна проба з опусканням пальців рук у крижану воду

ня (гіперемія щік і вушних раковин, зміни кольору кистей рук від блілого до синюшного, мармуровість шкіри на верхніх і нижніх кінцівках, а також сідницях, із виразним мереживним малюнком судин, що провокувалося контактом із прохолодним повітрям та хвилюванням), лабораторних даних (відносний лімфоцитоз у крові, підвищені ШОЕ, СРБ, прокальцитонін, виявлення специфічних антитіл до парвовірусу-19 (IgM), а також наявність антитіл IgG до SARS-CoV-2) позитивна холодова проба з опусканням пальців рук у крижану воду, дані капіляроскопії (звивистість капілярів і помірне сповільнення кровотоку, легкий венозний застій) у хворого встановлено діагноз «Гостра парвовірусна інфекція. Постковідний синдром. Синдром Рейно».

### Обговорення

З огляду на поліморфізм висипання на шкірі, нетиповість клінічної картини в наведеного хворого виникла необхідність провести диференційну діагностику з низкою соматичних захворювань зі схожою клінічною симптоматикою. Насамперед слід було заперечити системну патологію (ювенільний дерматоміозит, системний червоний вовчак), які часто маніфестують зі схожого поліморфного висипання на шкірі та слизових оболонках [7,8]. На користь системного захворювання сполучної тканини в наведеного хворого свідчили ознаки загальної неспецифічної інтоксикації та еритема у формі метелика, однак подальші дослідження (автоімунна панель) заперечили цю патологію на той момент. Однак таке твердження загалом не є категоричним, оскільки хворий вступає у період пубертату — критичний для імовірного розвитку автоімунних захворювань, а також має перенесену коронавірусну інфекцію в анамнезі та скомпроментовану імунну систе-

му. Як свідчать дані літератури, за останні три роки вірус SARS-CoV-2 призвів до гіперреактивності імунної системи і розвитку автозпальних та автоімунних захворювань. Усе частіше з'являються повідомлення про розвиток у хворих із перенесеною коронавірусною хворобою ревматичних захворювань, у тому числі системного червоного вовчака з ювенільним дерматоміозитом та антифосфоліпідним синдромом [3,7].

Симптоми, схожі на ймовірну холодову алергію (зміна кольору шкіри та поява мармуровості), також відмічалися в наведеного пацієнта, до того ж вони провокувалися контактом із холодним повітрям. Але за результатами проведення холодової проби з кубиками льоду не виявлено типової реакції у вигляді появи червоних сверблячих пухирців (уртикаріїв), свербіжжю та набряку, лущення шкіри в ділянці експозиції холоду. Водночас, за даними Американської асоціації дерматологів, шкірними проявами постковідного синдрому часто є макулопапульозні висипання та сітчасте ліведо, а висипання нагадує кропив'янку [2,3]. При цьому диференційна діагностика такого висипання досить ускладнена.

У наведеному нами клінічному випадку також запідозрено кріоглобулінемію в пацієнта через появу судинної пурпури на шкірі та феномену Рейно під дією холоду. При цьому за результатами обстежень виявлено зростання рівня кріоглобулінів у крові після провокації з холодним фактором. Водночас тест із кубиком льоду не спровокував у хворого висипання за типом холодової кропив'янки та симптомів Рейно. Окремо слід зазначити, що такі симптоми, як блідість долонь і посиніння пальців рук, індуковані холодом, а також позитивна проба з крижаною водою засвідчили наявність у наведеного хворого феномену Рейно, що та-

кож може виникати на тлі дифузних захворювань сполучної тканини та автоімунної патології [6]. Водночас провідними симптомами цієї групи захворювань є стійке підвищення температури тіла, озноб, слабкість, пітливість, втрата маси тіла, артралгії, міалгії, порушення функціонування внутрішніх органів. Хоча в хворого і були підвищені показники СРБ і ШОЕ, однак специфічних лабораторних маркерів (ANA, аутоімунна панель STD-X) не виявлено, що дало змогу виключити системну патологію. За літературними даними, у хворих на коронавірусну хворобу описано відчуття «задерв'янілих пальців» і так зване «псевдообмороження». Хоча доказів про взаємозв'язок феномену Рейно та коронавірусної інфекції на сьогодні не виявлено [3,6,7].

У результаті діагностичного пошуку в обстеженого нами хворого підтверджено гостру парвовірусну інфекцію, як клінічно (симптом щік після ляпасу — *slapped cheeks*, плямисто-папульозні висипання на руках і ногах, що нагадують мереживо, висипання утримуються до чотирьох тижнів і мають хвилеподібний перебіг, повторні висипання провокуються температурним фактором, стресом), так і лабораторно (специфічні антитіла IgM). За даними літерату-

ри, парвовірус В19 є одним із вірусів-тригерів, що запускають автоімунні реакції в організмі, а поєднання цього вірусу із SARS-CoV-2 додатково зумовлює гіперстимуляцію імунної системи [1,4,5].

### Висновки

Отже, у хворого встановлено інфекційну еритему, спричинену парвовірусом В19 у поєднанні з феноменом Рейно, що, імовірно, спровоковані перенесеною в анамнезі коронавірусною хворобою. У літературі вкрай недостатньо даних щодо такого коморбідного характеру патології для остаточних висновків і узагальнень. Це спонукає до подальшого спостереження за пацієнтом мультидисциплінарної команди в складі імунолога, інфекціоніста, хірурга для оптимізації діагностично-терапевтичних і реабілітаційних схем.

**Перспективи подальших досліджень** спрямовані на спостереження за хворим для опису виявлених у процесі встановлення клініко-лабораторних змін у динаміці, та розроблення удосконаленого лікувально-реабілітаційного комплексу.

*Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.*

### References/Література

1. Algwaiz G, Alharbi A, Alsehaim K et al. (2023, May 23). Hematologic Manifestations of Parvovirus B19 Infection. *Hematol Oncol Stem Cell Ther.* 16(4): 316–322. doi: 10.56875/2589-0646.1031. PMID: 37363985.
2. Drago F, Ciccamese G, Rebora A, Muzic SI, Parodi A. (2020, Oct). SARS-CoV-2 infection: the same virus can cause different cutaneous manifestations. *Br J Dermatol.* 183(4): 788. Epub 2020 Jul 13. doi: 10.1111/bjd.19311. PMID: 32533844; PMCID: PMC7323380.
3. Filippatos F, Tatsi EB, Michos A. (2022, Aug 2). Post-COVID-19 syndrome in children (Review). *Exp Ther Med.* 24(4): 609. doi: 10.3892/etm.2022.11547. PMID: 36160884; PMCID: PMC9468832.
4. Kostolansky S, Waymack JR. (2023, Jul 31). Erythema Infectiosum. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. PMID: 30020681.
5. Leung AKC, Lam JM, Barankin B, Leong KF, Hon KL. (2023, Apr 28). Erythema Infectiosum: A Narrative Review. *Curr. Pediatr. Rev.* Epub ahead of print. doi: 10.2174/1573396320666230428104619. PMID: 37132144.
6. Musa R, Qurie A. Raynaud Disease. (2023, Aug 8). In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Jan. PMID: 29763008.
7. Quddusi FI, Youssef MJ, Davis DMR. (2021). Dermatologic Manifestations of Systemic Diseases in Childhood. *Pediatric Review.* 42 (12): 655–671.
8. Smatti MK, Cyprian FS, Nasrallah GK et al. (2019). Viruses and autoimmunity: a review on the potential interaction and molecular mechanisms. *Viruses.* 11: 762. doi: 10.3390/v11080762.
9. Takashita E, Kawakami C, Momoki T. (2021, Jul). Increased risk of rhinovirus infection in children during the coronavirus disease-19 pandemic. *Influenza Other Respir Viruses.* 15(4): 488–494. Epub 2021 Mar 14. doi: 10.1111/irv.12854. PMID: 33715290; PMCID: PMC8189209.

#### Відомості про авторів:

**Лембрик Ірина Степанівна** — д.мед.н., проф. каф. педіатрії Івано-Франківського НМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 132; тел. +38 (0342) 52-63-88. <https://orcid.org/0000-0001-7584-7407>.

**Дутчак Ганна Миколаївна** — к.мед.н., асистент каф. педіатрії Івано-Франківського НМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 132. <https://orcid.org/0000-0002-5514-498X>.

**Жиліяк Олександра Василівна** — к.мед.н., доц. каф. педіатрії Івано-Франківського НМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 132; тел. +38 (0342) 52-63-88. <https://orcid.org/0000-0003-0152-6277>.

**Цицюра Оріся Орестівна** — к.мед.н., доц. каф. педіатрії Івано-Франківського НМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 132; тел. +38 (0342) 52-63-88. <https://orcid.org/0000-0002-3726-6465>.

**Костирко Наталія Ігорівна** — к.мед.н., асистент каф. педіатрії Івано-Франківського НМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Коновальця, 132; тел. +38 (0342) 52-63-88. <https://orcid.org/0009-0007-7676-2764>.

Стаття надійшла до редакції 02.09.2023 р.; прийнята до друку 15.12.2023 р.