

УДК 616-071+616.5-005.1+613.95

І.С. Лембрик, П.З. Буйак, Т.В. Шатинська, О.О. Цицюра, О.В. Жилик

IgA-асоційований васкуліт у дітей: особливості клінічного перебігу

Івано-Франківський національний медичний університет, Україна

Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 2025.1(101): 96-102. doi: 10.15574/PP.2025.1(101).96102

For citation: Lembryk IS, Buiak PZ, Shatynska TV, Tsytsiura OO, Zhyliak OV. (2025). Course features of IgA-associated vasculitis in children at the present stage. Ukrainian Journal of Perinatology and Pediatrics. 1(101): 96-102. doi: 10.15574/PP.2025.1(101).96102.

IgA-асоційований васкуліт належить до первинних системних васкулітів, і його частота становить 3–27 випадків на 10 тис. дитячого населення.

Мета – встановити особливості клінічного перебігу IgA-асоційованого васкуліту в дітей для оптимізації менеджменту.

Матеріали та методи. Проаналізовано 50 медичних карт стаціонарних хворих, яких лікували в КНП «Івано-Франківська обласна дитяча клінічна лікарня Івано-Франківської обласної ради» з приводу IgA-асоційованого васкуліту протягом 2015–2019 рр. Обстежено 57 пацієнтів віком від 3 до 18 років з IgA-асоційованим васкулітом, які перебували на стаціонарному лікуванні впродовж 2019–2024 рр. До I групи пацієнтів увійшов 71 (66,4%) хворий, у якого захворювання виникло після перенесеної гострої респіраторної патології; до II групи – 36 (33,6%) пацієнтів, у яких недуга виникла на тлі алергічних реакцій.

Результати. Серед особливостей перебігу васкуліту в пацієнтів I групи виділяли: вік від 4 до 7 років (40,0% і 10,0%), тривалість недуги до моменту надходження до стаціонару – $14,0 \pm 2,0$; чоловічу стать (71,0% і 29,0%). У пацієнтів I групи найпоширенішою клінічною формою була суглобова (45,0%), а у хворих II групи – шкірна (61,0%). Ураження нирок спостерігалось в пацієнтів I групи (10,0%).

Висновки. Важливу роль у клінічному перебігу геморагічного васкуліту, на тлі гострих респіраторних інфекцій, відіграють: вік від 4 до 7 років, тривалість недуги до моменту надходження до стаціонару, а також домінування в структурі пацієнтів саме представників чоловічої статі. Частою клінічною формою IgA-асоційованого васкуліту у хворих після перенесеної респіраторної інфекції є суглобова (45,0%), а в пацієнтів на тлі алергічних реакцій – шкірна форма геморагічного васкуліту (61,0%).

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено локальним етичним комітетом усіх зазначеної в роботі установи. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків або опікунів дітей.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: діти, IgA-асоційований васкуліт, особливості перебігу, медична карта.

Course features of IgA-associated vasculitis in children at the present stage

I.S. Lembryk, P.Z. Buiak, T.V. Shatynska, O.O. Tsytsiura, O.V. Zhyliak

Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

IgA-associated vasculitis belongs to primary systemic vasculitides, and its frequency makes 3–27 cases per 100,000 children.

Aim – to establish the course features of IgA-associated vasculitis in children.

Materials and methods. 50 medical records of hospitalized patients who were treated at the Communal Non-Profit Enterprise «Ivano-Frankivsk Regional Children's Clinical Hospital of the Ivano-Frankivsk Regional Council» for IgA-associated vasculitis between 2015 and 2019 were analyzed. And 57 patients, aged 3 to 18 years, who were undergoing inpatient treatment between 2019 and 2024 were examined. The Group I includes 71 (66.4%) patients with IgA-vasculitis, associated with acute respiratory diseases. The Group II includes 36 (33.6%) patients with manifestation of illness after allergic reactions.

Results. Course features of vasculitis in patients of the Group I are as follows: age from 4 to 7 years (40.0% and 10.0%), duration of the disease before admission to the hospital – 14.0 ± 2.5 ; male gender (71.0% and 29.0%). In patients of the Group I, the most common clinical form is articular (45.0%), while in the patients of the Group II, cutaneous (61.0%) form prevails accordingly. Kidney damage occurs in 10.0% patients of the Group I.

Conclusions. The prevalence of IgA-associated vasculitis in the Ivano-Frankivsk region coincides with similar data for Ukraine (8.0–12.0 cases per 100,000 children). The most meaningful signs in patients of the Group I includes: age, the duration of the illness before admission to the hospital, and gender features. The most common clinical form in the Group I patients is articular (45.0%), while in patients of the Group II – cutaneous (61.0%).

The research was carried out in accordance with the principles of the Helsinki Declaration. The study protocol was approved by the Local Ethics Committee of participating institution. The informed consent of the patient was obtained for conducting the studies.

No conflict of interests was declared by the authors.

Keywords: children, IgA-associated vasculitis, the course features, medical records.

IgA-асоційований васкуліт належить до найпоширеніших (50,0–90,0% випадків) і водночас недостатньо вивчених первинних системних васкулітів, що беруть початок у дитинстві [2,3,5]. Як відомо, його частота в популяції становить 3–27 випадків на 100 тис. дитячого населення; зазвичай захворювання перебігає без

ускладнень і наслідків, оскільки має сезонний, самолімітований характер [3,7,10].

З іншого боку, після завершення пандемії коронавірусної хвороби у світі дедалі частіше спостерігаються випадки IgA-асоційованого васкуліту, що відзначається атипичним або більш агресивним перебігом, може супроводжуватися

ускладненнями з боку системи крові та нирок, суглобовим синдромом, рефрактерним до терапії тощо [12]. В особливо тяжких випадках йдеться про розвиток хронічної хвороби нирок і навіть хронічної ниркової недостатності [10,12]. У доступній нам літературі інформація щодо номенклатури, етіопатогенезу, чинників ризику, особливостей перебігу геморагічного васкуліту, на тлі ускладненого перебігу гострих респіраторних інфекцій, принципів діагностування і лікування є поодиноким і подекуди навіть суперечливою [5,12].

То ж багато аспектів клінічного перебігу IgA-асоційованого васкуліту досі залишається поза увагою лікаря первинного контакту, а відтак потребує подальшого вивчення [5].

Мета дослідження – встановити рівень поширеності та особливості клінічного перебігу IgA-асоційованого васкуліту в дітей на основі аналізу медичної документації та власних клінічних спостережень для оптимізації менеджменту цієї когорти пацієнтів.

Матеріали та методи дослідження

Проаналізовано 50 медичних карт стаціонарних хворих, що перебували на стаціонарному лікуванні в Комунальному неприбутковому підприємстві «Івано-Франківська обласна дитяча клінічна лікарня» за період 2015–2019 рр. На другому етапі дослідження обстежено 57 дітей віком від 3 до 18 років, що перебували на стаціонарному лікуванні в цьому ж закладі охорони здоров'я у 2019–2024 рр.. Отже, узагальнено дані щодо особливостей клінічного перебігу IgA-асоційованого васкуліту в 107 пацієнтів.

Діагноз основного захворювання верифіковано на підставі Single Hub and Access point for paediatric Rheumatology in Europe Initiative (SHARE-ініціативи), Paediatric Rheumatology International Trials Organization (PRINTO) та Pediatric Rheumatology European Organization (PReS), 2019 р., що передбачає: наявність типової пурпури, яку можна пальпувати без виразних ознак тромбоцитопенії або коагулопатії; артралгії або артрити; абдомінального болю; ниркового синдрому.

Відповідно до провідного тригера розвитку недуги, хворих із геморагічним васкулітом рандімо поділено на дві групи.

До І групи пацієнтів віднесено 71 (66,4%) хворого, у якого захворювання виникло після перенесеної гострої респіраторної патології.

До ІІ групи – 36 (33,6%) пацієнтів, у яких недуга виникла на тлі алергічних реакцій (варіабельні реакції на ліки, укуси комах тощо).

Критерії госпіталізації визначено на підставі міжнародних рекомендацій з менеджменту хвороби: наявність інтоксикаційного синдрому, що потребує парентеральної регідратації, поява виразного абдомінального болю, що не знімається анальгетиками та нестероїдними протизапальними препаратами, зміни в аналізах сечі (зростання рівня креатиніну, протеїнурія).

Статистичні дані опрацьовано на персональному комп'ютері за допомогою програми «Statistics for Microsoft 6.0» із використанням методів описової статистики та непараметричних методів, таких як коефіцієнт кореляції Пірсона (χ^2). Усі параметри поділено на дві групи – якісні та кількісні. Якісні показники наведено у вигляді відсотків, а кількісні – як середнє арифметичне значення, середнє стандартне відхилення ($M \pm SD$) із визначенням 95% довірчого інтервалу (ДІ). Результати прийнято як статистично достовірні за $p < 0,05$.

Усі дослідження проведено з дотриманням вимог біоетики, зокрема, основних принципів Гельсінської декларації 2008 року, Конвенції Ради Європи про права людини і біомедицину, 2007 року. На проведення досліджень отримано інформовану згоду батьків або опікунів дітей.

Результати дослідження та їх обговорення

У процесі дослідження проаналізовано чинники ризику розвитку геморагічного васкуліту в дітей і зіставлено отримані дані з літературними (рис. 1).

За наведеними на рисунку 1 даними, найчастіше тригерами геморагічного васкуліту були: захворювання ЛОР-органів (76,6%), зокрема, гострий тонзиліт (29,0%), гострий назофарингіт (19,0%), ларингіт (15,0%), пансинусит (3,6%); варіабельні алергічні реакції, у т.ч. поєднані з гострою респіраторною патологією, зокрема, на харчові алергени (2,5%), а також реакція на ліки (4,3%) та укуси комах, або ж причину не вдалося визначити (16,6%). Також траплялися випадки після перенесеної коронавірусної хвороби – у 17,5% осіб за $10,0 \pm 2,1$ доби з моменту маніфестації респіраторних симптомів (кашель, нежить, субфебрильна температура тіла). При цьому діагноз коронавірусної хвороби підтверджено не лише клінічно, але й лабораторно.

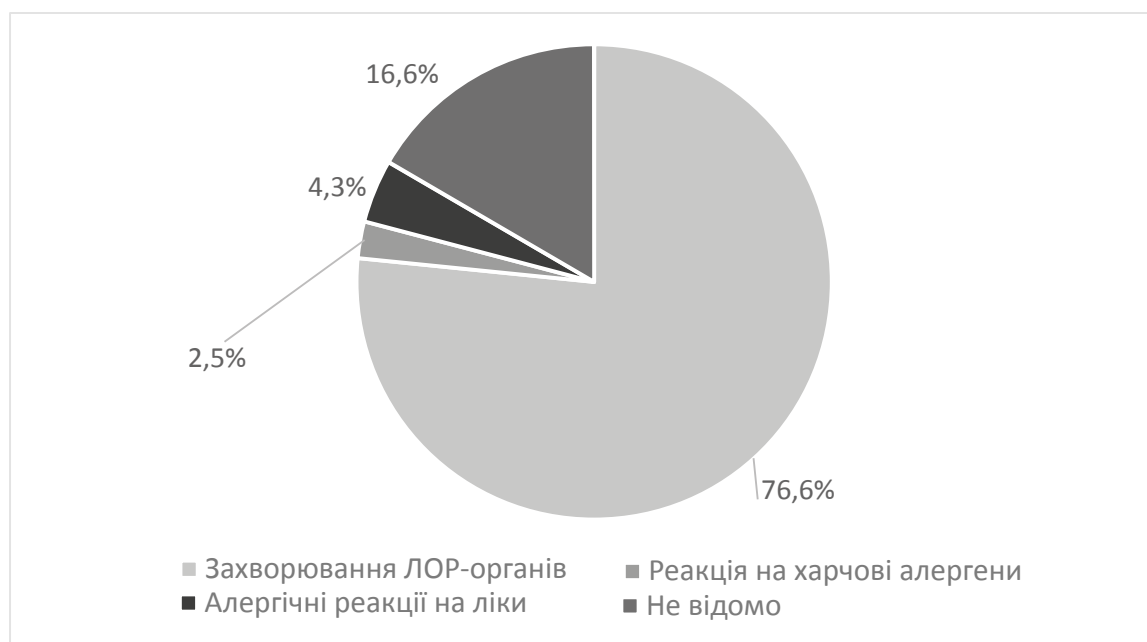


Рис. 1. Чинники ризику розвитку IgA-асоційованого васкуліту в дітей і підлітків, за даними аналізу медичної документації та даними власного клінічного спостереження, n=50

Отримані результати цілком відповідають літературним джерелам останніх років, де чільне місце серед тригерів захворювання відводиться бактеріальним і вірусним інфекціям, а також їхнім топічним проявам у верхніх дихальних шляхах [6,12].

До особливостей перебігу васкуліту в пацієнтів I групи належали: вік від 4 до 7 років (40,0% і 10,0%; $\chi^2=22,4816$, $p<0,00001$), тривалість недуги до моменту надходження до стаціонару $14,0\pm 2,0\%$ (95% ДІ: 13,42–14,58); домінування чоловічої статі серед пацієнтів

I групи (71,0% і 29,0%; $p<0,05$, $\chi^2=29,5135$, $p<0,00001$).

Перші прояви васкуліту (характерне висипання на шкірі, абдомінальний біль) часто виникали на тлі перенесеного тонзиліту (29,0%).

Проведено розподіл хворих на геморагічний васкуліт за статтю (рис. 2 і 3).

Аналіз результатів, наведений на рисунку 2 і 3, показав перевагу чоловічої статі над жіночою в обох групах пацієнтів, особливо виражену в групі хворих на геморагічний ва-

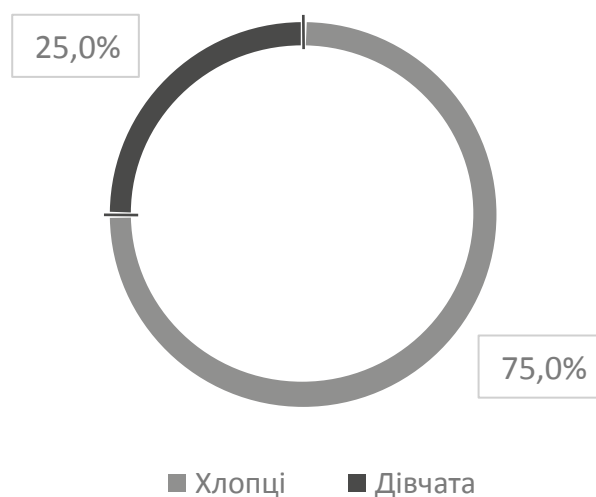


Рис. 2. Розподіл хворих на IgA-асоційований васкуліт, що перебігає на тлі гострої респіраторної інфекції, за статтю, n=71

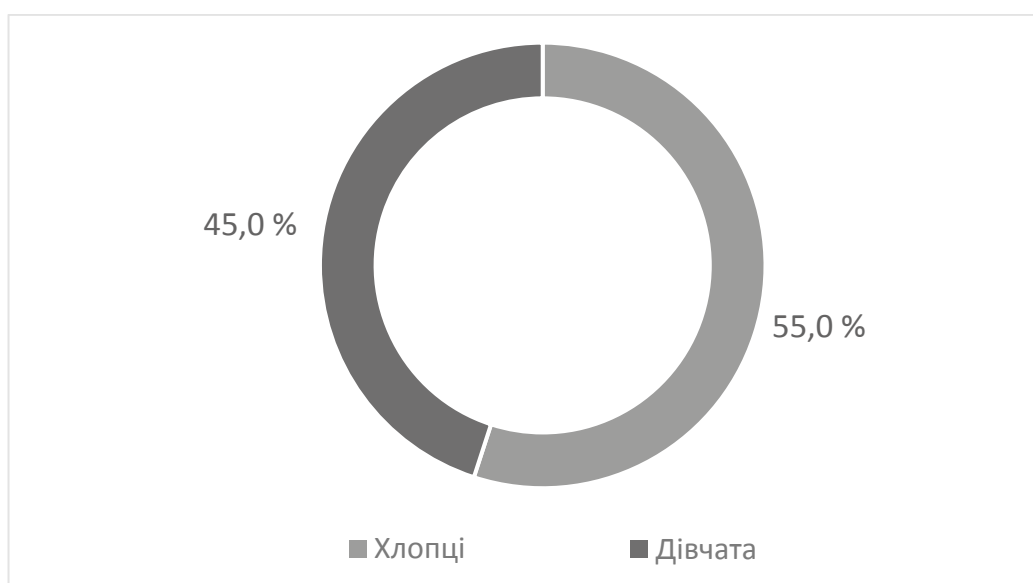


Рис.3. Розподіл хворих на ІgА-асоційований васкуліт, що перебігає на тлі алергічних реакцій, за статтю, n=36

скуліт, на тлі гострої респіраторної інфекції (71,0% і 29,0%; $p < 0,05$, $\chi^2 = 29,5135$, $p < 0,00001$).

Щодо вікового розподілу хворих, то частіше за все на ІgА-асоційований васкуліт, асоційований із гострою респіраторною патологією, хворіли діти молодшого шкільного віку (40,0% і 10,0%; $\chi^2 = 25,0639$, $p < 0,00001$). Серед пацієнтів II групи, натомість, переважали дошкільнята, проте ця перевага не була суттєвою (25,0% і 15,0%; $p < 0,05$).

Також розподілено пацієнтів з ІgА-асоційованим васкулітом залежно від місця проживання за роками спостереження (рис. 4).

За наведеними на рисунку 4 даними не виявлено переваги між мешканцями міста та села за усі роки спостереження, за винятком 2016 р., коли кількість міських мешканців переважала сільське населення (4,4% і 3,4% випадків на 1000 дитячого населення); $p < 0,0001$). Починаючи з 2018–2019 рр., зростала кількість випадків, при чому в рівномірній пропорції - місто/село. Щодо дітей, які перебували під нашим спостереженням, за період 2020–2023 рр., то розподіл між мешканцями міста і села був майже рівномірним (55,0% і 45,0%; $p < 0,0001$). Нами не виявлено

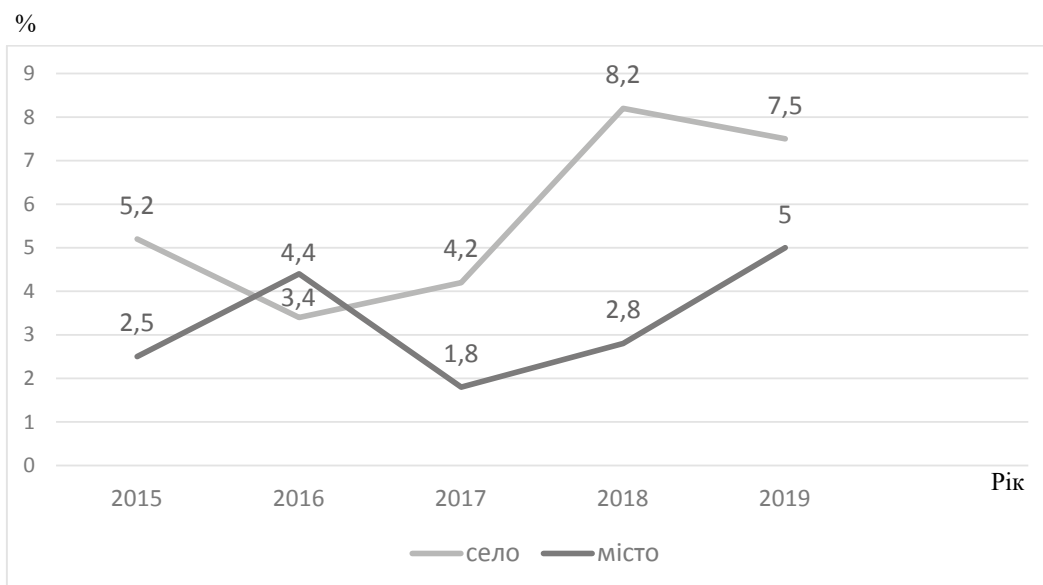


Рис.4. Розподіл пацієнтів із геморагічним васкулітом за місцем проживання за період 2015–2019 рр. (n=50), % випадків на 1000 дитячого населення

при цьому розбіжностей щодо розподілу пацієнтів за групами.

Особливості перебігу геморагічного васкуліту встановлено на підставі аналізу медичних карт стаціонарних хворих і власного спостереження (табл.).

Як наведено в таблиці, частота найпоширеніших форм IgA-асоційованого васкуліту в обох групах пацієнтів різнилася залежно від наявності алергічної реакції або перенесеної гострої респіраторної патології. Найпоширеніша форма групи геморагічних васкулітів на тлі гострої респіраторної інфекції – суглобова (45,0%), а в групі геморагічних васкулітів, пов'язаних з алергічною реакцією, – шкірна (61,0%), відповідно. При чому шкірні симптоми є первинними та маніфестують достовірно частіше в обох групах пацієнтів ($\chi^2=38,0952$; $p<0,00001$). Ураження нирок при змішаній формі геморагічного васкуліту частіше виникає на тлі перенесеної гострої респіраторної патології (10,0%).

Серед клінічних симптомів шкірної форми в дітей, що перебували під спостереженням, вирізнялися плямисто-папульозні висипання (65,0%) та еритема, що підноситься над рівнем шкіри (35,0%). Суглобова форма супроводжувалася здебільшого артралгіями (70,0%), рідше – симптомами артрити, що симетрично уражував великі суглоби (30,0%). Абдомінальна форма геморагічного васкуліту частіше спостерігалася в комбінації з суглобовою формою і характеризувалася симптомами гострого живота, що нагадувало напад апендициту або навіть мімікувало під мезентеріальний тромбоз. Ураження нирок спо-

стерігалася поруч із виразною протеїнурією, появою поодиноких вилужених еритроцитів у сечі (мікрогематурія) (80,0%), зміною діурезу (70,0%).

Аналіз доступної наукової літератури за останні роки свідчить про неухильний інтерес до теми, всупереч загальному твердженню про рідкісні випадки IgA-асоційованого васкуліту в дитячому віці – 20 випадків на 100 тис. населення на рік [2,7,8,10,11].

Варіабельні тригери (стрес, вакцинація, вплив алергенів, травми, переохолодження, перегрів, генетична схильність) мають значення в розвитку цього захворювання в дитячому віці, у т.ч. з інфекційними чинниками, проте фахівці одностайні лише в одному – порушення глікозилювання IgA1 є важливою складовою патогенезу геморагічного васкуліту, як і розвиток гіперергічної відповіді судинного русла з наступним розвитком імунотоксичного запалення в судинній стінці [11]. Це запалення, своєю чергою, сприяє відкладенню IgA-депозитів у місці ураження, супроводжується активацією як природного (система комплементу), так і специфічного імунітету, порушенням гемостазу та реологічних властивостей крові, спонукаючи до мікротромбозів і локальних некротично-ішемічних змін.

На думку колективу авторів, що збігається з отриманими нами даними, геморагічний васкуліт найчастіше виникає внаслідок перенесеної гострої респіраторної інфекції вірусного або бактеріального генезу. Осібно в цьому переліку перебуває коронавірусна хвороба, а також щеплення від SARS-CoV-2 як додатко-

Таблиця

Основні клінічні синдроми IgA-асоційованого васкуліту, за даними аналізу первинної медичної документації та власного спостереження, n=107, абс. (%)

Основні клінічні синдроми геморагічного васкуліту	Кількість пацієнтів із геморагічним васкулітом, n=107	
	IgA-асоційований васкуліт, на тлі гострої респіраторної інфекції, n=71	IgA-асоційований васкуліт, не пов'язаний з гострою респіраторною інфекцією, n=36
Шкірна форма	11 (15,0)	22 (61,0)
Суглобова форма	32 (45,0)	7 (19,5)*
Змішана форма без ураження нирок	21 (30,0)	7 (19,5)**
Змішана форма з ураженням нирок	7 (10,0)	-
Абдомінальна форма	1 (3,5)	-

Примітки: * – різниця між кількістю випадків шкірної форми геморагічного васкуліту, на тлі гострої респіраторної інфекції, порівняно з таким же показником васкулітів, не пов'язаних з алергічними реакціями, $p<0,05$; ** – різниця між кількістю випадків суглобової форми геморагічного васкуліту, на тлі гострої респіраторної інфекції, порівняно з таким же показником васкулітів, пов'язаних з алергічними реакціями.

вий тригер розвитку специфічного мікроангіїту [2,3,4,12,14]. У наведеному нами дослідженні йдеться про 10% випадків маніфестації васкуліту, що виник за $10,0 \pm 2,1$ доби з моменту маніфестації респіраторних симптомів і мав лабораторно підтверджений діагноз коронавірусної хвороби. То ж отримані дані потребують суттєвого уточнення та доопрацювання.

Новітні джерела літератури вказують, що в пацієнтів, хворих на IgAV нефрит, як вагомий чинник ризику розвитку недуги розглядають стрептокок групи А (визначають у 30% випадків). Наші спостереження лише підтверджують цю тезу. Водночас нами не зафіксовано великої кількості випадків ураження нирок у пацієнтів із геморагічним васкулітом. А якщо йдеться про аналіз літературних джерел останніх років, то саме ураженням нирок у пацієнтів із геморагічним васкулітом приділено достатньо багато уваги [5,6]. Ураження шлунково-кишкового тракту та змішана форма васкуліту в наведеному нами спостереженні траплялися відносно рідко, тоді як у сучасних наукових джерелах вони відзначалися у 18–52% випадків [13].

Висновки

До тригерів розвитку геморагічного васкуліту належать: ускладнений характер перебігу захворювань ЛОР-органів (76,0%); варіабельні алергічні реакції на харчові алергени (16,6%), реакції на ліки та укуси комах (4,3%). До клінічних особливостей геморагічного васкуліту, на тлі гострого респіраторного захворювання, відносять: вік від 4 до 7 років (40,0%; $\chi^2=25,0639$, $p<0,00001$), тривалість недуги до моменту надходження до стаціонару – $5,0 \pm 2,5$ доби (95% ДІ: 4,31–5,69); домінування

в структурі пацієнтів саме представників чоловічої статі (71,0% і 29,0%; $p<0,05$, $\chi^2=29,5135$, $p<0,00001$). Не встановлено суттєвої переваги між мешканцями міста та села за усі роки спостереження, за винятком 2016 р., коли кількість міських мешканців незначно переважала сільське населення (4,4 і 3,4, $p<0,0001$).

У пацієнтів із геморагічним васкулітом, що виник на тлі перенесеної гострої респіраторної інфекції, найчастіше спостерігається суглобова форма IgA-асоційованого васкуліту (45,0%). Серед пов'язаних з алергічною реакцією форм васкуліту, натомість, розрізняють шкірну форму захворювання (61,0%). При чому шкірні симптоми виникають первинно та маніфестують достовірно частіше в обох групах пацієнтів ($\chi^2=38,0952$, $p<0,00001$). Ураження нирок при змішаній формі геморагічного васкуліту частіше виникає на тлі перенесеної гострої респіраторної патології (10,0%).

Геморагічний васкуліт є найпоширенішим первинним системним васкулітом, розвиток якого останнім часом тісно пов'язаний із пандемією коронавірусної хвороби та рідко призводить до виникнення ускладнень або летального кінця, за винятком блискавичних форм і синдрому Вотерхауса–Фредеріксена. Відсутність уніфікованого та оптимізованого вітчизняного протоколу лікування геморагічного васкуліту спонукає дослідників до глибшого пошуку оновлених схем менеджменту недуги.

Перспективи подальших досліджень: розробити покроковий алгоритм тактики ведення хворих з IgA-асоційованого васкуліту, а також математичну модель прогнозування розвитку недуги на тлі гострих респіраторних захворювань.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Literature

1. Abu-Zaid MH, Salah S, Lotfy HM et al. (2021). Consensus evidence-based recommendations for treat-to-target management of immunoglobulin A vasculitis. *Ther Adv Musculoskelet Dis.* 13: 1759720.
2. Allez M, Denis B, Bouaziz JD et al. (2020). COVID-19-related IgA vasculitis. *Arthritis Rheumatol.* 72: 1952-1953.
3. Batu ED, Sener S, Ozen S. (2022). COVID-19 associated pediatric vasculitis: a systematic review and detailed analysis of the pathogenesis. *Semin Arthritis Rheum.* 55: 152047.
4. Becker RC. (2020). COVID-19-associated vasculitis and vasculopathy. *J Thromb Thrombolysis.* 50(3): 499-511. <https://doi.org/10.1007/s11239-020-02230-4>.
5. Hastings MC, Rizk DV, Kiryluk K et al. (2022). IgA vasculitis with nephritis: update of pathogenesis with clinical implications. *Pediatr Nephrol.* 37: 719-733. <https://doi.org/10.1007/s00467-021-04950-y>.
6. Jelusic M, Sestan M, Giani T, Cimaz R. (2022, Mar 15). New Insights and Challenges Associated With IgA Vasculitis

- and IgA Vasculitis With Nephritis-Is It Time to Change the Paradigm of the Most Common Systemic Vasculitis in Childhood? *Front Pediatr.* 10: 853724. [https://doi: 10.3389/fped.2022.853724](https://doi.org/10.3389/fped.2022.853724). PMID: 35372148; PMCID: PMC8965283.
7. Leung AKC, Barankin B, Leong KF. (2020, May 7). Henoch-Schönlein Purpura in Children: An Updated Review. *Curr Pediatr Rev.* 16(4): 265-276. doi: 10.2174/1573396316666200508104708. PMID: 32384035.
 8. Neumann T. (2022). Update on immunoglobulin A vasculitis. *Z Rheumatol.* 81: 305-312. <https://doi.org/10.1007/s00393-022-01162-z>.
 9. Ozen S, Marks SD, Brogan P, Groot N, de Graeff N, Avcin T et al. (2019, Sep 1). European consensus-based recommendations for diagnosis and treatment of immunoglobulin A vasculitis-the SHARE initiative. *Rheumatology (Oxford).* 58(9): 1607-1616. [https://doi:10.1093/rheumatology/kez041](https://doi.org/10.1093/rheumatology/kez041). PMID: 30879080.
 10. Pillebout E, Sunderkötter C. (2021, Oct). IgA vasculitis. *Semin Immunopathol.* 43(5): 729-738.
 11. Roache-Robinson P, Killeen RB, Hotwagner DT. (2023, Sep 26). IgA Vasculitis (Henoch-Schönlein Purpura). In: *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan. PMID: 30725937.
 12. Salem Y, Alam Z, Shalabi MM, Hosler GA, Acharya S. (2023, May 8). IgA Vasculitis Associated With COVID-19. *Cureus.* 15(5): e38725. doi: 10.7759/cureus.38725. PMID: 37292558; PMCID: PMC10246862.
 13. Vien S, Shieh C, Ko J, Tagore K. (2024). Diagnosis of Adult IgA Vasculitis With Gastrointestinal Involvement. *Annals of Internal Medicine: Clinical Cases.* 3; 9. <https://doi.org/10.7326/aimcc.2024.0036>.
 14. Watts RA, Hatemi G, Burns JC, Mohammad AJ. (2022, Jan). Global epidemiology of vasculitis. *Nat Rev Rheumatol.* 18(1): 22-34. Epub 2021 Dec 1. doi: 10.1038/s41584-021-00718-8. PMID: 34853411; PMCID: PMC8633913.

Відомості про авторів:

Лембрик Ірина Степанівна – д.мед.н., проф. каф. педіатрії ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0000-0001-7584-7407>.

Буяк Павло Зіновійович – асистент каф. педіатрії ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0000-0002-2584-351X>.

Шатинська Тетяна Василівна – к.мед.н., доц. каф. педіатрії ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0009-0002-9932-0145>.

Цицюра Оріся Орестівна – к.мед.н., доц. каф. педіатрії ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0009-0004-9962-2690>.

Жиляк Олександра Василівна – к.мед.н., доц. каф. педіатрії ІФНМУ. Адреса: м. Івано-Франківськ, вул. Галицька, 2. <https://orcid.org/0000-0003-0152-6277>.

Стаття надійшла до редакції 19.11.2024 р.; прийнята до друку 25.02.2025 р.