

ВАРІАНТИ ПЕРЕБІГУ ГЕРПЕТИЧНОЇ ІНФЕКЦІЇ У ПРАКТИЦІ ЛІКАРІВ РІЗНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ (ЛЕКЦІЯ)

©В. П. Борах, Н. І. Ткачук, Л. Б. Романюк, Н. Я. Кравець

Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України

РЕЗЮМЕ. Актуальність проблеми герпетичної інфекції (ГІ) пов'язана не тільки зі значною епідеміологічною роллю, а й з великою соціальною значимістю, зумовленою як тяжкістю захворювань, так і ускладненнями та навіть летальністю. За своїми клініко-епідеміологічними характеристиками проблема герпетичної інфекції належить до зони професійних інтересів інфекціоністів, педіатрів, акушерів-гінекологів, окулістів, невропатологів, терапевтів. Необізнаність з приводу ГІ не тільки лікарів первинної ланки обслуговування, а й фахівців інших спеціальностей, приводить до несвоєчасної діагностики та верифікації діагнозу і, відповідно, до відсутності адекватного лікування. До родини герпесвірусів, виділених від людини, належать 8 вірусів, які на підставі притаманних їм біологічних особливостей поділені на 3 підродини: α , β , γ . До α -герпесвірусів відносять вірус простого герпесу 1-го (ВПГ-1) і 2-го (ВПГ-2) типів, вірус вітряної віспи – оперізувальний герпес (ВВ-ОГ), до β -герпесвірусів – цитомегаловірус (ЦМВ), вірус герпесу людини 6-го (ВГЛ-6) і 7-го (ВГЛ-7) типів, до γ -герпесвірусів – вірус Епштейна-Барр (ВЕБ) і ВГЛ-8-го типу. Перебіг хронічного інфекційного процесу залежить від стану імунітету вірусоносія і схильності до рецидиву. Значне поширення герпетичної інфекції, можливість довічної персистенції герпесвірусів в організмі людини, їх реактивація на тлі імунодефіциту, особливо зумовленого ВІЛ-інфекцією, що супроводжується несприятливими наслідками і нерідко є безпосередньою причиною смерті, труднощі лабораторної діагностики зумовлюють необхідність подальшого вивчення невирішених аспектів проблеми герпесвірусів, актуальної для науки і практики.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: герпесвіруси; персистенція вірусу; везикулярні висипання; механізм передачі; вірусоносійство.

Вступ. Актуальність проблеми герпетичної інфекції (ГІ) пов'язана не тільки зі значною епідеміологічною роллю, а й із великою соціальною значимістю, зумовленою як тяжкістю захворювань, так і ускладненнями та навіть летальністю, які розвиваються в результаті перенесених патологічних процесів. За даними ВООЗ, близько 80–90 % населення земної кулі інфіковані одним або декількома типами вірусів герпесу [5]. За щорічною оцінкою, що проводилась до 2019 року, число уражених зростає на 10 %, а смертність займає друге місце після грипу серед вірусних інфекцій [9]. У хворих із онкопатологією ця недуга трапляється у 50 %, а при ВІЛ-інфекції – у 75–90 % випадків [3, 4]. На сьогодні доведено, що саме герпесвіруси несуть відповідальність за значну частину інфекційної патології людини і характеризуються великим розмаїттям шляхів передачі збудника, здатні уражати практично всі органи і системи людського організму: лейкоцити, тканинні макрофаги, моноцити, ендотелій епітеліальних і нервових клітин, фібробласти, мають тропність до Т- і В-лімфоцитів та спричиняють їх ураження, поступаючи за руйнівним ефектом тільки вірусу імунодефіциту людини.

Головними біологічними і патологічними особливостями герпесвірусів є їх довічне персистення в організмі інфікованої людини. Перебіг хронічного інфекційного процесу залежить від стану імунітету вірусоносія і схильності до рецидиву.

До родини герпесвірусів, виділених від людини, відносять 8 вірусів, які на підставі притаманних їм біологічних особливостей поділені на 3 підродини: α , β , γ . До α -герпесвірусів відносять вірус простого герпесу 1-го (ВПГ-1) і 2-го (ВПГ-2) типів, вірус вітряної віспи – оперізувальний герпес (ВВ-ОГ), до β -герпесвірусів – цитомегаловірус (ЦМВ), вірус герпесу людини 6-го (ВГЛ-6) і 7-го (ВГЛ-7) типів, до γ -герпесвірусів – вірус Епштейна – Барр (ВЕБ) і ВГЛ-8 типу.

Звичайний, або простий герпес (*herpes simplex*) спричиняється вірусами герпесу людини 1-го (ВГЛ-1) і 2-го (ВГЛ-2) типів, вітряну віспу і оперізувальний герпес (*Herpes zoster*) викликає *varicellarooster virus*, або вірус герпесу людини 3-го типу (ВГЛ-3). Джерелом збудника є хвора людина чи вірусоносій. Найнебезпечішим для оточуючих є хворий з клінічними проявами, особливо при ураженні губ, носа, піднебіння і статевих органів. Основний шлях передачі ВГЛ – контактний. Зараження відбувається через посуд, рушники, іграшки тощо, а також при поцілунках. Контактним і повітряно-крапельними шляхами частіше заражаються ВГЛ-1 діти віком від 6 місяців до 3 років, рідше дорослі, які здебільшого інфікуються ВГЛ-2 при статевих контактах. Антитіла до ВГЛ виявляють у 80–90 % дорослих [6, 7].

Передача вірусу від вагітної до плода відбувається різними шляхами: під час пологів, висхідним шляхом (через цервікальний канал) та через плаценту. Після первинного інфікування, згідно з су-

часними знаннями, вірус, що потрапив ззовні на шкіру або слизову оболонку, сягає нервових закінчень та через ретроградний аксон піднімається до нервових гангліїв, де проникає в клітини та інтегрує свій геном у клітину господаря (явища вірусемії) і знаходиться у такому стані протягом усього життя людини. При ураженні ВПГ-1 типу стан персистенції спостерігається в гангліях трійчастого нерва, при ВПГ-2 типу – у сакральних гангліях S2-S5, де під впливом різноманітних факторів відбувається активація деяких вірусів, їх реплікація і поширення по еферентних шляхах, представлених периферійними чутливими нервовими закінченнями, до шкіри і слизових оболонок, призводячи до рецидивів генетичної інформації.

Інкубаційний період триває від 2 до 12 діб. Клінічні прояви хвороби після первинного інфікування відзначаються у 10–15 % осіб, у інших розвивається відразу персистентна інфекція. Найчастіше спостерігається локалізований герпес шкіри, слизової оболонки ротової порожнини, генітальний, рідше офтальмогерпес. На шкірі виникають везикулярні висипання на інфільтрованій гіперемійованій основі, частіше навколо рота, носа, на слизових оболонках губ, рідше – на тулубі, сідницях, кінцівках. Появі висипань передують свербіння, печія або біль у відповідній ділянці тіла. Пухирці мають прозорий вміст, який пізніше мутніє. Через 3–4 доби вони розкриваються, оголюючи дрібні ерозії, які вкриваються жовтими кірочками, що протягом тижня відпадають.

У дітей найчастішими клінічними формами первинного герпесу є гострий герпетичний чи афтозний стоматит. Офтальмогерпес проявляється інфільтрацією епітеліального шару і везикулярним кератитом з підвищенням температури тіла до 39–40 °С та іншими симптомами інтоксикації.

Генітальний герпес є однією з найчастіших форм герпетичної інфекції. Герпетичні висипання виникають на слизових оболонках статевих органів, уретри, промежини, у жінок – на слизовій оболонці піхви, шийки матки. Шийка матки і уретра втягуються в патологічний процес у 80 % жінок з первинною інфекцією. Генітальний герпес супроводжується помірною гарячкою, інтоксикацією, виділеннями зі статевих органів, уретри, свербінням. Клінічні прояви тривають упродовж тижня.

Генералізована форма герпесу частіше розвивається у новонароджених і грудних дітей. Клінічна картина нагадує сепсис. Основні прояви хвороби: гарячка до 40 °С і вища, тяжка загальна інтоксикація, герпетичні висипання та геморагії на обличчі й тулубі, жовтяниця, гепатоліснальний синдром, пневмонія, менингоенцефаліт. Причина смерті – інфекційно-токсичний шок.

Вітряна віспа (ВВ) є однією з найпоширеніших хвороб дитячого віку. Це гостре інфекційне захворювання, яке спричиняє вірус із родини герпесвірусів (*Varicella zoster virus – VZV*) і характеризується наявністю плямисто-папульозно-везикулярної висипки на шкірі та слизових оболонках [8].

Резервуар і джерело інфекції – людина, хвора на оперізувальний герпес та ВВ, яка є небезпечною в останні 2 дні інкубаційного періоду по 5-й день із моменту останніх висипань. Основний шлях передачі ВВ – повітряно-крапельний, можлива трансплацентарна передача. В осіб, які переохворіли на ВВ, може відбуватися персистенція вірусу в нейронах задніх корінців грудного відділу спинного мозку, міжхребетних гангліїв, рідше – черепних нервів або в нейронах вегетативної нервової системи, та його реактивація, внаслідок чого виникає захворювання на оперізувальний герпес (ОГ). Вважають, що реактивація вірусу та розвиток (ОГ) зумовлені порушенням клітинної ланки імунітету [9]. Залежно від тяжкості перебігу хвороби клінічні симптоми при ВВ характеризуються появою лихоманки (37,5–40°С), наявністю або відсутністю симптомів інтоксикації, інтенсивністю і розповсюдженістю висипань та появою ускладнень (нейротоксикозу із судомним синдромом, набряку головного мозку). Висипання локалізуються на обличчі і проходять через стадії плями, дрібної папули, однокамерної везикули з прозорим вмістом, кірочки. Інколи їх можна знайти на долонях і підошвах. Після перенесеної хвороби формується довготривалий стійкий імунітет.

Специфічна профілактика проводиться живими атенуйованими вакцинами, що рекомендовані для імунізації дітей раннього віку. Введення специфічного імуноглобуліну є ефективним методом профілактики ВВ у контактних осіб. Оперізувальний герпес (ОГ) – вірусна хвороба, яка спричиняється вірусом *Varicella-Zoster* і характеризується запаленням задніх корінців спинного мозку та міжхребетних гангліїв з появою гарячки, загальної інтоксикації і везикулярної екзантеми за ходом чутливих нервів. Інкубаційний період після зараження триває 7–14 діб, при персистенції вірусу – багато років. Діапазон клінічних проявів ОГ дуже широкий.

За декілька днів до появи висипань хворі відчувають швидку втому, біль голови, локальне свербіння, гіперестезію, пекучий біль на місці майбутнього ураження. Потім підвищується температура тіла і на тлі еритеми з'являються пухирці, які зливаються між собою і заповнюються прозорим, а згодом мутним вмістом. Висипання, як правило, одностороннє, що має важливе діагностичне значення. Пухирці підсихають і перетворюються на кірочки, які з часом відпадають, залишаючи легку пігмента-

цію. Локалізація болю та екзантеми відповідає проекції того чи іншого чутливого нерва і має односторонній оперізувальний характер. Найчастіше елементи висипу групуються за ходом міжреберних нервів, гілок трійчастого нерва на обличчі. З появою висипань інтенсивність болю зменшується. Біль може зберігатися тривалий час і після зникнення висипки. Можуть спостерігатися припухлість і болючість регіонарних лімфатичних вузлів.

При тяжкому перебігу хвороби пухирці наповнюються геморагічним вмістом, а згодом розвивається глибокий некроз шкіри і утворюються рубці з пігментацією. При генералізованій формі хвороби елементи висипки з'являються на різних ділянках шкіри. Така форма найчастіше зустрічається в осіб, які тривалий час отримували кортикостероїди, променеву терапію, при імунodefіцитних станах.

Вірус цитомегалії – *Cytomegalovirus hominis* (CMV-вірус герпесу людини 5-го типу) – належить до родини β-герпесвірусів. Вірус цитомегалії в організмі викликає появу гігантських клітин із внутрішньоядерними включеннями «совині очі», звідки й походить його назва. Синонім цього збудника – вірус слинних залоз. Джерелом CMV є хвора людина, вірусоносій. Вірус може місяцями й роками виділятися із сечею та слиною, що має велике епідеміологічне значення. Зараження відбувається повітряно-крапельним, контактним, статевим, парентеральним шляхами, а також через плаценту. В зв'язку з цим хвороба дуже небезпечна при вагітності, тому CMV входить до групи TORCH-інфекцій [2].

Незважаючи на майже суцільне інфікування людей вірусом CMV, клінічні прояви інфекції з'являються рідко, за появи тяжкого імунodefіциту. Вона розповсюджена в людській популяції – від 25 % до 100 % є серопозитивними до цього збудника. Переважно має місце безсимптомне вірусоносійство. Проте у деяких хворих, особливо новонароджених, розвивається гострий процес з ураженням нервової системи і внутрішніх органів. Вірус викликає вади розвитку легень, печінки, нирок, ЦНС, зорового нерва. Специфічна терапія і профілактика не розроблені.

Вірус Епштейна – Барр (ВЕБ) – герпесвірус людини 4-го типу. ВЕБ уражає В-лімфоцити, інші клітини лімфоїдної та ретикулярної тканин, здатний довго зберігатися у клітинах господаря, що призводить до розвитку латентної інфекції. ВЕБ, на відміну від інших герпесвірусів, здатний не руйнувати, а стимулювати розмноження інфікованих В-лімфоцитів, водночас він персистує в них і активно розмножується. Персистенція вірусу в лімфоцитах може призводити до онкогенної трансформації клітин, що проявляється лімфомою Беркітта, назофарингеальною карциномою.

Основним джерелом збудника є хворі на інфекційний мононуклеоз (ІМ), які заразні з перших днів захворювання. Періодично вірус виділяється і здоровими людьми, які є вірусоносіями. Хвороба передається переважно повітряно-крапельним шляхом. Можливе зараження також через воду, харчові продукти, при тісному контакті (хвороба «поцілунків»), переливанні крові. Хвороба малоконтагіозна, проте трапляються сімейні та групові спалахи інфекції. Хворіють переважно діти та особи молодого віку, частіше взимку і навесні. Ікубаційний період може тривати від 2 до 50 діб, найчастіше складає 12–20 діб.

Лімфома Беркітта – злоякісна лімфоїдна пухлина, що локалізується найчастіше у нирках, яєчниках, верхній щелепі, підшлунковій залозі, позаочеревинних лімфовузлах, мозкових оболонках, мозковій речовині. Лімфома Беркітта поширена у країнах Центральної Африки – Уганді, Танзанії, Кенії, на островах Океанії. Значно рідше трапляється у країнах Європи, Латинської Америки, США.

Загальний рівень виживання лімфоми Беркітта в розвинених країнах становить близько 90 %, але значно гірший у країнах з низьким рівнем доходу. Назофарингеальна карцинома – злоякісна пухлина, що локалізується на латеральній стороні порожнини носа або у ділянці середнього носового ходу. Має схильність до проростання в носоглотку та метастазування у підщелепні лімфовузли. Вона рідко зустрічається в країнах Європи та США, але превалює в інших країнах світу, особливо в Південно-Східній Азії, частіше у чоловіків віком 30–50 років.

ВГЛ-6 проникає в організм дитини ще у ранньому віці. Специфічні антитіла до ВПГ-6 виявлено у дорослих людей віком до 40 років у 80–100 % випадків. Викликає лімфопроліферативне захворювання з моноклональною проліферацією В-лімфоцитів, синдром хронічної втоми у дітей віком до 3-х років, розвиток хронічної персистентної інфекції, на фоні якої виникають індуковані іншими збудниками хвороби, ураження шкіри в ранньому віці (екзантема новонароджених, плямисто-папульозні висипання), лихоманка новонароджених з судомним синдромом. Є певні докази його участі у розвитку розсіяного склерозу [4, 5].

Вірус герпесу 7-го типу був виділений у 1992 р. від хворого на синдромом хронічної втоми. Він віднесений до лімфотропних вірусів та уражає частіше СНІДу – Т-лімфоцити і моноцити, його виявляють у клітинах крові і слині.

Передача вірусу відбувається повітряно-крапельним шляхом, через кров. Трансплацентарний шлях передачі не характерний. Інфікування відбувається в дитячому віці, після первинної інфекції вірус в організмі зберігається все життя (у

95 % дорослих можна виявити АТ до вірусу), а реактивація спостерігається при зниженні імунітету.

У дітей при первинному інфікуванні можливі такі симптоми: раптова екзантема, почервоніння горла, збільшення потиличних лімфатичних вузлів, лихоманка, еритематозна чи макульозна висипка. Можливі лихоманка без висипу, лихоманка і фебрильні судоми, мононуклеозоподібний синдром (нагадує інфекційний мононуклеоз). Реактивація вірусу призводить до синдрому хронічної втоми, можливе виникнення рожевого і плямистого лишая.

Вірус герпесу 8-го типу виявив у 1994 р. Y. Chang із тканин хворого на саркому Капоші. ВГЛ-8 поширений у країнах Південної Америки, Африки, Південної Європи, Близького Сходу. В деяких країнах Африки майже 100 % населення інфіковані ВГЛ-8. ВГЛ-8 асоційований з саркомою Капоші, 25 % дорослого населення та 90 % ВІЛ-інфікованих мають АТ до ВГЛ-8. Вірус інфікує

лімфоцити, викликає клітинну трансформацію та персистує в організмі людини все життя. Можливі такі шляхи передачі: статевий (при анальних стосунках), при трансплантації, вертикальний (рідко), контактано-побутовий при поцілунках (знаходиться в слині). У людей із нормальним станом імунної системи ВГЛ 8-го типу зазвичай не викликає жодних захворювань. Але при зниженні імунітету може викликати саркому Капоші, В-клітинні лімфоми, ангіоімунобластоїдну лімфаденопатію, хворобу Кастлемана.

Отже, значне поширення герпетичної інфекції, можливість довічної персистенції герпесвірусів в організмі людини, їх реактивація на тлі імунодефіциту, особливо зумовленого ВІЛ-інфекцією, що супроводжується несприятливими наслідками і нерідко є безпосередньою причиною смерті, труднощі лабораторної діагностики є приводом для подальшого вивчення невідомих аспектів проблеми герпесвірусів, актуальною для науки і практики.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гей А. І. Хронічні форми Епштейна – Барр вірусної інфекції / А. І. Глей // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2009. – № 2/3. – С. 59–63.
2. Жигульова Е. О. Біологічні ризики внутрішньоутробної інфекції / Е. О. Жигульова // International scientific and practical conference : Lublin, the Republic of Poland March 12–13, 2021. – С. 130–133.
3. Мальцев Д. В. Герпесвірусні інфекції в нефрології / Д. В. Мальцев // Актуальні проблеми нефрології. – 2020. – № 26–27. – С. 15–25.
4. Островська С. С. Внутрішньоклітинні шляхи розвитку хвороби Альцгеймера на тлі герпесвірусних інфекцій (огляд літератури) / С. С. Островська, В. Ф. Шаторна, Є. О. Ліхолетов // Медичні перспективи. – 2021. – № 1. – С. 40–46.
5. Чемич М. Д. Клініко-епідеміологічні особливості герпесвірусної інфекції / М. Д. Чемич, В. В. Ільїна, М. В. Лимарь // Інфекційні хвороби. – 2016. – № 1 (83). – С. 23–27.

REFERENCES

1. Hey, A.I. (2009) Khronichni formy Epshteyna – Barr virusnoi infektsii [Chronic forms of Epstein-Barr virus infection] *Klinichna immunohiia. Alerholohiia. Infektolohiia.* – *Clinical Immunology. Allergology. Infectology*, 2/3, 59-63 [in Ukrainian].
2. Zhyhuliova, E.O. (2021) Biolohichni ryzyky vnutrishn'outrobnoi infektsii [Biological risks of intrauterine infection]. *International scientific and practical conference. Lublin, the Republic of Poland, March*, 130-133 [in Ukrainian].
3. Maltsev, D.V. Herpes virusni infektsii v nefrolohii [Herpes viral infections in nephrology]. *Aktualni problemy*

6. Ballygram R. Oral diseases associated with human herpes viruses: Aetiology, clinical features, diagnosis and management / R. Ballygram, N. H. Wood, R. A. G. Khammisa, J. Lemmer, L. Feller // *South African Dental Journal.* – 2016. – Vol. 71, No. 6. – P. 253–259.
7. Herpes simplex virus WHO. Updated May. 01. 2020. [Electronic resource]. – Access mode : <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus>
8. Popescu C. P. Complication of varicella in unvaccinated children from Romania, 2002-2013 / C. P. Popescu, E. Ceausu // *Pediatr. Infect. Dis.* – 2016. – Vol. 35, No. 2. – P. 211–212.
9. Steiner I. The neurotropic herpes viruses: herpes simplex and varicella zoster / I. Steiner, G. E. Kennedy Peter, A. R. Pachner // *Lancet Neurol.* – 2007. – No. 6. – P. 1015–1028.

nefrolohii – Actual Problems of Nephrology, 26-27, 15-25 [in Ukrainian].

4. Ostrovska, S.S., Shatorna, V.F., & Likholetov, Ie.O. (2021) Vnutrishnoklitynni shliakhy rozvytku khvoroby Altsheymera na tli herpes virusnykh infektsiy (ohliad literatury) [Intracellular pathways of Alzheimer's disease on the background of herpes viral infections (literature review)]. *Medychni perspektyvy – Medical Perspectives*, 1, 40-46. [in Ukrainian].
5. Chemych, M.D., Ilina, V.V., & Lyvar, M.V. (2016) Kliniko-epidemiolohichni osoblyvosti herpesvirusnoi infektsii [Clinical and epidemiological features of herpesvi-

Огляди літератури, оригінальні дослідження, погляд на проблему, випадок з практики, короткі повідомлення

rus infection]. *Infektsiyi khvoroby – Infectious Diseases*, 1(83), 23-27 [in Ukrainian].

6. Ballyram, R., Wood, N.B., Khammissa, R.A.G., Lemmer, J., & Feller, L. (2016) Oral diseases associated with human herpes viruses: Aetiology, clinical features, diagnosis and management. *South African Dental Journal*, 71, 6, 253-259.

7. (2020). Herpes simplex virus *WHO*. Updated May. 01. [Electronic resource]. – Retrieved from : <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus>.

who.int/news-room/fact-sheets/detail/herpes-simplex-virus.

8. Popesku, C.P., & Ceausu, E. (2016) Complication of varicella in unvaccinated children from Romania, 2002-2013. *Pediatr. Infect. Dis*, 35, 2, 211-212.

9. Steiner, I., Kennedy Peter, G.E., & Pachner, A.R. (2007) The neurotropic herpes viruses: herpes simplex and varicella zoster. *Lancet Neurol*, 6., 1015-1028.

VARIANTS OF THE COURSE OF HERPES INFECTION IN THE PRACTICE OF DOCTORS OF VARIOUS SPECIALTIES (LECTURE)

©V. P. Borak, N. I. Tkachuk, L. B. Romanyuk, N. Ya. Kravets

I. Horbachevsky Ternopil National Medical University

SUMMARY. The urgency of the problem of herpes infection (HI) is associated not only with a significant epidemiological role, but with great social significance, due to both the severity of the disease and the complications and even mortality that develop as a result of pathological processes. According to its clinical and epidemiological characteristics, the problem of herpes infection is in the area of professional interests of infectious disease specialists, pediatricians, obstetricians, gynecologists, ophthalmologists, neurologists, therapists. Ignorance about HV not only primary care physicians, but also specialists in other specialties, leads to late diagnosis and verification of the diagnosis and, consequently, to the lack of adequate treatment. The family of herpesviruses isolated from humans includes 8 viruses, which on the basis of their inherent biological features are divided into 3 subfamilies: α , β , γ . To α -herpesviruses include herpes simplex virus of the 1st (HSV-1) and 2nd (HSV-2) types, chickenpox virus – shingles (HHV-3), to β -herpesviruses – cytomegalovirus (CMV), virus human herpes of the 6th (HHV-6) and 7th (HHV-7) types, to γ -herpesviruses – Epstein-Barr virus (HHV-4) and HHV-8th type. The course of the chronic infectious process depends on the state of immunity of the virus carrier and the tendency to relapse. Widespread herpes infection, the possibility of lifelong persistence of herpesviruses in humans, their reactivation against the background of immunodeficiency, especially due to HIV – infection, which is accompanied by adverse effects and is often the direct cause of death, the difficulty of laboratory diagnosis for science and practice.

KEY WORDS: herpesviruses; persistence of virus; vesicular rashes; transmission mechanism; virus carrier.

Отримано 22.09.2021