

УДК 616.914:618.2

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2025-1-14>

Наталія ЯКОВЕНКО

кандидат медичних наук, доцент кафедри педіатрії та хірургічних дисциплін,
Чорноморський національний університет імені Петра Могили, kom75577@gmail.com

ORCID: 0000-0002-5669-7957

Ігор ХОМУЛЕНКО

кандидат медичних наук, доцент кафедри педіатрії та хірургічних дисциплін,
Чорноморський національний університет імені Петра Могили, khomulenko@gmail.com

ORCID: 0000-0002-1947-6485

Олег ЧЕРНИШОВ

кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри педіатрії та хірургічних дисциплін,
Чорноморський національний університет імені Петра Могили, stramosliab@gmail.com

ORCID: 0000-0001-9427-486X

ВІТРЯНА ВІСПА І ВАГІТНІСТЬ

Стаття присвячена вивченню проблеми вітряної віспи під час вагітності. Вітряна віспа є поширеним дитячим захворюванням, яке, як правило, має легкий перебіг, але якщо вона розвивається під час вагітності, то може бути пов'язана з серйозними несприятливими наслідками, такими як синдром вродженої вітряної віспи, материнська вітряночна пневмонія та неонатальна вітрянка, які часто перебігають важко та можуть призвести до смерті плода та самої вагітної.

Метою дослідження є аналіз та систематизація даних щодо проблеми вітряної віспи під час вагітності, можливих наслідків для вагітної, плоду та новонародженого.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалами дослідження стали міжнародні і вітчизняні концепції та стратегії, нормативно-правові документи з досліджуваного питання, клінічні рекомендації, інформаційно-наукові бази Scopus, Web of science, Cochrane library, PubMed. Використані методи порівняльного аналізу, систематизації та узагальнення даних з питань розвитку, перебігу та наслідків вітряної віспи під час вагітності.

Результати та їх обговорення. Вітряна віспа є поширеним інфекційним захворюванням, як правило, з легким перебігом у дітей, та більш важким, ускладненим, яке може призвести навіть до смерті - у дорослих. Вітряна віспа під час вагітності зустрічається не так часто, але, незважаючи на це, залишається серйозною проблемою цієї категорії пацієнтів, асоціюється з розвитком пневмонії, гепатиту, енцефаліту, і призводить до 2% смертності серед матерів. Смертність від материнської вітряночної пневмонії, може сягати від 3-14% до 20-45%, в залежності від того, чи була розпочата своєчасна терапія. Клінічними формами внутрішньоутробної вітряної віспи є синдром вродженої вітряної віспи (CVS) і неонатальна вітрянка (Neonatal Varicella). Ступінь впливу інфекції на плід та вираженість клінічних проявів, будуть залежати від багатьох факторів: терміну вагітності, форми інфекції у матері, важкості перебігу захворювання, наявності супутньої патології. В медичній літературі останніх років, не так багато систематизованих даних щодо цієї проблеми, а серйозність несприятливих наслідків, актуалізує більш глибоке вивчення цього питання.

Висновки. Обґрунтована необхідність більш глибокого вивчення проблеми вітряної віспи під час вагітності, особливостей перебігу, клінічних проявів, можливості ускладнень та наслідків для вагітної, плоду та новонародженого.

Ключові слова: вітряна віспа, вагітність, діти.

Nataliia Iakovenko, Igor Khomulenko, Oleg Chernyshov. CHICKENPOX AND PREGNANCY

The article is devoted to the study of the problem of Chickenpox in pregnancy. Chickenpox is a common not a severe childhood illness but if this develops in pregnancy it is associated with serious adverse sequelae such as congenital varicella syndrome, maternal VZV pneumonia and neonatal varicella infection which may lead to feto-maternal morbidity and mortality.

The aim of this study is to analyze and systematize data on the problem of Varicella Zoster Virus (Chickenpox) Infection in Pregnancy.

Materials and methods. The materials of the study were international and national concepts and strategies, regulatory documents, clinical guidelines, information from scientific databases such as Scopus, Web of Science, Cochrane Library, PubMed. The methods of comparative analysis, systematization and generalization of information on the problem of Chickenpox in pregnancy were used.

Results and discussion. Chickenpox is a common infectious disease, usually mild in children and more severe, complicated, and even fatal in adults. Chickenpox during pregnancy is not very common, but despite this, it remains a serious problem for this category of patients, associated with the development of pneumonia, hepatitis, encephalitis, and leads to 2% mortality among mothers. Mortality from maternal chickenpox pneumonia can range from 3-14% to 20-45%, depending on whether timely therapy was initiated. Clinical forms of intrauterine chickenpox are Congenital Varicella Syndrome (CVS) and Neonatal Varicella. The severity of clinical manifestations in the fetus and newborn will depend on many factors: gestational age, form of infection in the mother, severity of the disease, presence of concomitant pathology in mother. In the medical literature of recent years, there is not much systematic data on this problem, and the seriousness of the adverse effects makes it necessary to study this issue in more depth.

Conclusions. The necessity of a more significant study of the problem of Chickenpox in Pregnancy, complications, clinical manifestations has been substantiated.

Key words: chickenpox, pregnancy, children.

Постановка проблеми. Вірус вітряної віспи (VZV) є висококонтагіозним інфекційним агентом, а вітряна віспа є досить поширеним дитячим інфекційним захворюванням. Вітряна віспа, як правило, має легкий перебіг у дітей, але при зараженні дорослих, а особливо жінок під час вагітності, асоціюється з важким перебігом, ускладненнями і може призвести до смерті як вагітної, так і плода. Найвищий рівень смертності та ризик важкого перебігу при вітряній віспі у цієї категорії пацієнтів, спостерігається за наявності синдрому вродженої вітряної віспи, материнської вітряночної пневмонії та неонатальної вітряної віспи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Інфекційні захворювання під час вагітності залишаються серйозною проблемою сьогодення. З ними пов'язують ризик виникнення патології вагітності, затримки розвитку плоду, вроджених вад і захворювань, які обумовлюють перинатальну і малюкову смертність, інвалідність з дитинства [34]. Досліджень, присвячених даній проблемі, досить багато, однак в більшості з них, аналізується вплив на вагітність і плід герпетичної, цитомегаловірусної інфекції, токсоплазмозу, хламідіозу [29]. Багато уваги, в розрізі материнсько-плодових інфекцій, приділяється ентеровірусам, парвовірусу B19, ВІЛ, вірусам грипу, парагрипу, гепатитів В і С, мікоплазмі, уреоплазмі та іншим мікроорганізмам [33]. В той же час, в сучасній літературі, доволі мало інформації, щодо особливостей перебігу і наслідків для плоду і вагітної такої розповсюдженої інфекції, як вітряна віспа.

Метою дослідження є аналіз та систематизація даних літератури щодо проблеми вітряної віспи під час вагітності, можливих наслідків перенесеної інфекції для плоду і новонародженого.

Матеріали і методи дослідження. Матеріалами дослідження стали міжнародні і вітчизняні концепції та стратегії, нормативно-правові документи з досліджуваного питання, клінічні рекомендації, інформаційно-наукові бази Scopus, Web of science, Cochrane library, PubMed. Використані методи порівняльного аналізу, систематизації та узагальнення інформації з питань розвитку, перебігу та наслідків вітряної віспи під час вагітності.

Результати дослідження та їх обговорення. Varicella-zoster virus (VZV) є ДНК-вмісним герпесвірусом 3-го типу, одним із восьми герпесвірусів, які викликають інфекцію у людей. Належить до роду Varicellovirus, підродини Alphaherpesvirinae, родини Herpesviridae [2].

Інфекція VZV має дві клінічно різні форми захворювання: вітряну віспу (Varicella) і оперізуючий герпес (Herpes Zoster). Вітряна віспа - результат первинного інфікування, в той час, як оперізуючий герпес є результатом вірусної реактивації.

Вітряна віспа – гостре захворювання, переважно дитячого віку, що характеризується везикулярними

елементами висипу, часто гарячкою та загальним нездужанням [2]. Найбільший рівень захворюваності на вітряну віспу спостерігається серед дітей 3 - 10 років (80%) [4]; рідше у дітей першого року життя (близько 25%). Діти перших шести місяців на вітряну віспу хворіють вкрай рідко, що обумовлено наявністю вродженого імунітету. В той же час, розвиток вітряної віспи у новонароджених, особливо недоношених, асоціюється з важким перебігом і часто серйозним прогнозом [3].

Контагіозність хвороби – до 90%. Передача відбувається контактним або повітряно-краплинним шляхом; інкубаційний період - 10-21 день. Хворий стає контагіозним за 1–2 дні до появи висипу і залишається таким до тих пір, поки елементи висипу не стануть сухими, покриваються кірками [10].

Після перенесеного захворювання, вірус зберігається в чутливих нервових гангліях спинного мозку роки, і при певних умовах, зниженні імунологічної резистентності організму, він може активуватися і спричинити появу оперізуючого герпесу [5, 12]. Herpes Zoster у дітей, як правило, перебігає легше, ніж у дорослих, і не супроводжується міжреберною невралгією [1]. Щодо ускладнень вітряної віспи, то у дітей, найчастіше це - бактеріальна інфекція шкіри, тоді, як у дорослих – це можуть бути: ураження легень (пневмонія), енцефаліт, гепатит, геморагічні ускладнення, особливо в імуноскомпromентованих пацієнтів [2].

Первинне інфікування VZV зазвичай забезпечує довічний імунітет, але були зареєстровані симптоматичні повторні зараження. 13,3% людей з вітряною віспою повідомили про наявність у них попереднього епізоду вітрянки, при цьому субклінічні повторні зараження були підтверджені серологічно. Причинами реінфекції можуть бути нездатність розвинути, зберегти або реактивувати клітини імунної пам'яті під час зараження або високий рівень інокуляції від тісних контактів, що пригнічує імунну систему [14, 20].

Вітряна віспа у дітей, як правило, є легким захворюванням, тоді як інфекція у дорослих може перебігати важко, з ускладненнями та іноді, призводити навіть до смерті. Під час вагітності вітряна віспа може бути особливо тяжкою, а материнська інфекція може призвести до вроджених аномалій із руйнівними наслідками [5]. Найвищий рівень смертності та захворюваності, пов'язаний з вітряною віспою під час вагітності, спостерігається за наявності синдрому вродженої вітряної віспи (Congenital Varicella Syndrome, CVS), материнської вітряночної пневмонії (Maternal Varicella Pneumonia) та неонатальної вітряної віспи (Neonatal Varicella) [9, 15].

Вірус вітряної віспи є висококонтагіозним інфекційним агентом. Відповідно, контакт між вагітною жінкою та заразною людиною не є рідкістю, але

більшість жінок дітородного віку (приблизно 90%) серопозитивні за антитілами IgG до вірусу вітряної віспи (через попереднє зараження) [15, 23, 26]. Ці жінки мають імунітет до повторного первинного інфікування, і саме тому вітряна віспа під час вагітності зустрічається не так часто, не перевищує 0,5-3 випадків на 1000 [17, 23, 26]. Але, незважаючи на досить низьку захворюваність, ця інфекція залишається серйозною проблемою під час вагітності, асоціюється з розвитком пневмонії, гепатиту, енцефаліту, і призводить до 2% смертності серед матерів [9, 17]. При розвитку материнської пневмонії (9-22% випадків) смертність вагітних може сягати від 3-14% до 20-45%, в залежності від своєчасно розпочатої або нерозпочатої противірусної терапії [13, 15, 23, 26]. Ризик пневмонії збільшується зі збільшенням гестаційного віку. Це може бути пов'язано, як із відносною імуносупресією у матері, так і особливостями роботи діафрагми на пізніх термінах вагітності [18]. Всі вагітні жінки з пневмонією, викликаною VZV, повинні бути госпіталізовані для спостереження та початку противірусної терапії, оскільки до 40% жінок можуть потребувати штучної вентиляції легень [13].

Вітряна віспа під час вагітності не розглядається лікарями як показання для переривання вагітності, проте все ж таки становить певну небезпеку для плода. Ступінь впливу інфекції на плід залежить від багатьох факторів: терміну вагітності, форми і тяжкості інфекції у матері, наявності супутньої патології. Вірус може передаватись плоду трансплацентарно під час вагітності і трансцервікально під час пологів, а після народження шляхом прямого контакту [3, 5]. Внутрішньоутробно вірус передається плоду від хворої матері в 25% випадків [32]. Так, до 24 тижнів вагітності вертикальна передача материнської вітряної віспи плоду була підтверджена клінічно/серологічно та за допомогою ПЛР приблизно в 24% та вірусологічно в 8% випадків відповідно [15].

На ранніх термінах вагітності хвороба може призвести до викидня (хоча ряд авторів не пов'язують мимовільний викидень в першому триместрі саме з інфекцією VZV [15, 24]), внутрішньоутробної смерті плода, різних вад розвитку: гіпоплазії кінцівок, атрофії кори головного мозку, затримки росту та розумової діяльності, рубців на шкірі. Але, все ж таки, на відміну від краснухи, відсоток вад розвитку плода при вітрянці низький - приблизно 1% [28]. Затримка внутрішньоутробного розвитку плода спостерігається приблизно в 23% випадків, а низька маса тіла при народженні зустрічається майже у всіх новонароджених, матері яких хворіли на вітряну віспу під час вагітності [8]. Показник спонтанних передчасних пологів достовірно вищим є для випадків вітряної віспи під час вагітності (14,3%), ніж без цієї патології (5,6%) ($P=0,05$) [21].

Клінічними формами внутрішньоутробної вітрянки є синдром вродженої вітряної віспи (Congenital Varicella Syndrome, CVS) і неонатальна вітрянка (Neonatal Varicella) [31].

Синдром вродженої вітряної віспи (CVS) був вперше описаний в 1947 році. CVS пов'язаний з рівнем смертності 30% у перші кілька місяців життя дитини та 15% ризиком розвитку Herpes Zoster (HZ) між 2-м та 41-м місяцями життя [24].

Для синдрому вродженої вітряної віспи (CVS) характерні мультисистемні ураження. Неврологічні відхилення, такі як мікроцефалія, енцефаліт, кортикальна атрофія, синдром Горнера, гідроцефалія та розумова відсталість, спостерігаються в 48-62% випадків. Ураження шкіри (шрами, гіпопигментації, рубці з чітким розподілом на дерматоміотоми, відсутність ділянок шкіри) спостерігаються приблизно в 70% випадків, а аномалії скелету (однобічна гіпоплазія верхніх і нижніх кінцівок, гіпоплазія грудної клітки, рудиментарні пальці, клишоногість) - у 46-72% новонароджених з синдромом вродженої вітряної віспи. Порушення з боку очей, такі як анофтальмія, анізокорія, атрофія зорового нерва, мікрофтальмія, хоріоретиніт та катаракта, спостерігаються в 44-52% випадків. М'язова гіпоплазія, затримка розвитку та аномалії шлунково-кишкового тракту, ураження сечостатевої шляхів (гідроуретер, гідронефроз) та серцево-судинної системи спостерігаються в 7-24% випадків [8, 11, 15, 17, 19, 28]. Після перенесеного синдрому вродженої вітряної віспи, як правило, спостерігаються подальші проблеми розвитку, довгострокові труднощі в навчанні, та адаптації [15, 16].

Частота виникнення CVS залежить від гестаційного віку, на якому відбулось зараження вітряною віспою. Первинна інфекція VZV у перші два триместри вагітності призводить до внутрішньоутробної інфекції в 25% випадків, а вроджені аномалії, описані при CVS, очікуються приблизно у 3-12% інфікованих плодів [28, 19, 15, 17, 22, 24]. Ризик розвитку дефектів плода при інфікуванні вагітної в I триместрі становить 0,5-1%, в II триместрі - 0,4-2% [15, 30]. В цей же час, як показали ряд когортних досліджень, при інфікуванні вагітної в терміні між 20 та 28 тижнями вагітності, випадки CVS майже не реєструються [15, 27], що пов'язано з піком передачі плоду материнських антитіл через плаценту. Однак внаслідок латентної форми вродженої VZV-інфекції впродовж найближчих місяців після народження і перших років життя у дитини може розвинути клінічна картина оперізуючого герпесу.

Захворювання неімунних жінок після 36 тижня вагітності супроводжується повторно зростаючим ризиком внутрішньоутробного інфікування плода. Ризик розвитку неонатальної вітрянки (Neonatal Varicella) при цьому складає 50%, але можливий і повністю безсимптомний перебіг [17, 31].

При захворюванні матері раніше, ніж за тиждень до пологів, вітряна віспа у новонароджених перебігає, як правило, в легкій формі або взагалі не розвивається, що пояснюється тим, що в організмі матері встигають виробитись антитіла до вірусу, які через плаценту передаються плоду. Пасивно придбані антитіла можуть бути виявлені у всіх дітей, у матерів яких з'явився вітряночний висип більш ніж за сім днів до пологів [15, 25].

Найвищий ризик захворювання новонародженого на вітрянку та підвищений ризик важкого перебігу, виникає при захворюванні матері за 4-5 днів до пологів, або впродовж першого тижня після пологів, що пов'язано з тим, що достатній титр захисних специфічних антитіл не встигає трансплацентарно передатись від матері плоду, а клітинно-опосередкована імунна відповідь новонародженого недостатня для запобігання гематогенному поширенню VZV [15, 25]. В таких випадках ймовірність вродженої вітрянки становить 10-20%, а смертність становила 30% в еру до розвитку інтенсивної терапії новонароджених, впровадження противірусного лікування і використання Varicella-Zoster імуноглобуліну (VZIG), і становить 7% на сучасному етапі [12, 15, 28]. Це асоціюється з розвитком у малюків тяжких ускладнень, таких як бронхопневмонія, гепатит, енцефаліт та ін. [32]. До групи ризику відносяться діти, народжені в термін вагітності до 28 тижня і з масою тіла менше 1000г. Важливим критерієм прогнозу ризику летальності є час появи первинної екзантеми у новонародженого. Якщо екзантема з'являється у віці 6-11 днів, то очікують тяжкий перебіг хвороби (з розвитком генералізованих форм з ураженням внутрішніх органів новонародженого (легень, міокарду, нирок)) і високу летальність. Якщо екзантема з'являється в перші 5 днів життя,

то тяжких ускладнень вітрянки і летальних наслідків не спостерігають [6, 29]. Якщо симптоми вітряної віспи у новонародженого розвинулась після 10-12 днів життя, то вона є вже постнатальною інфекцією, і, як правило, не є небезпечною і перебігає без ускладнень.

Що стосується оперізуючого герпесу, то при захворюванні вагітної жінки, він не становить загрози для плода і ускладнення у немовлят не спостерігаються. Згідно дослідженням, у 301 випадку HZ у першому та другому триместрах, був зареєстрований лише один звіт про випадок народження дитини з типовими ознаками CVS від матері, яка дисемінувала HZ на 12 тижні вагітності [7, 11, 15, 20, 21].

Висновки. Вітряна віспа є гострим інфекційним захворюванням, яке, як правило, асоціюється з легким перебігом у пацієнтів дитячого віку і більш важким у дорослих, особливо у груп ризику, до яких відносяться і вагітні. Хоча ускладнення вітряної віспи доволі рідкісні, не можна ігнорувати потенційну можливість серйозного фето-материнського захворювання та навіть смерті. Найвищий рівень смертності та важкого перебігу вітряної віспи під час вагітності спостерігається при наявності синдрому вродженої вітряної віспи, материнської вітряночної пневмонії та неонатальної вітряної віспи.

Перспективи подальших досліджень. Актуальність проблеми вітряної віспи під час вагітності, робить очевидною необхідність більш глибокого вивчення цього питання, поглиблення знань щодо серйозних несприятливих наслідків, щодо кроків, необхідних для впровадження програми управління випадками захворювання, щодо правильного використання профілактичної вакцинації, своєчасного призначення противірусної терапії та застосування Varicella-Zoster імуноглобуліну.

Література:

1. Богадельников І. В. Роль герпесвірусної інфекції в організмі людини. *Сучасні медичні технології*. 2009. № 3. С. 57–61.
2. Вітряна віспа : клінічна настанова, заснована на доказах. 2016. С. 7–34. URL: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/akn_vv.pdf
3. Крамарьов С. О., Палатна Л. О., Воронов О. О., Головач О. В., Селіверстова К. А., Лисий А. В. Вроджена вітряна віспа у дітей: особливості сучасного перебігу, випадки з практики. *Дитячий лікар*. 2017. 5-6 (56-57). С. 5–10. URL: [https://d-l.com.ua/uploads/issues/2017/5-6\(56-57\)/DL175-6_5-9_383d1927f3b16be89908705f54ef631b.pdf](https://d-l.com.ua/uploads/issues/2017/5-6(56-57)/DL175-6_5-9_383d1927f3b16be89908705f54ef631b.pdf)
4. Маврутенков В. В., Плеханова Т. Н., Белозерова В. Л., Соколова Е. Ю. Varicella-Zoster вірусна інфекція у новонароджених. *Неонатологія, хірургія та перинатальна медицина*. 2013. Т. III. № 3 (9). С. 145–151.
5. Матейко Г. Б., Антонюк Л. В., Ігнатівська С. П. Сучасні уявлення про материнсько-плодову Варіцела-Зостер вірусну інфекцію. *Інфекційні хвороби*. 2015. 4 (82). С. 74–78. URL: <https://ojs.tdmu.edu.ua/index.php/inf-patol/article/view/5522/5053>
6. Advisory Committee on Immunization Practices. Recommended adult immunization schedule: United States, 2011. *Annals of Internal Medicine*. 2011. Vol. 154. № 3. P. 168–173.
7. Akisu M., Yalaz M., Aksu G., Arslanoglu S., Genel F., Kutukculer N. Maternally acquired varicella-zoster virus antibodies disappear at 6 months of age in prematurely born children. *Panminerva Medica*. 2003. 45 (2). P. 155–156.
8. Birthistle K., Carrington D. Fetal varicella syndrome-a reappraisal of the literature. A review prepared for the UK Advisory Group on Chickenpox on behalf of the British Society for the Study of Infection. *Journal of Infection*. 1998. 36 (1). P. 25–29. DOI: 10.1016/s0163-4453(98)80152-7.
9. Chickenpox and pregnancy. 2024 URL: <https://www.rcog.org.uk/for-the-public/browse-our-patient-information/chickenpox-and-pregnancy/>

10. Chickenpox. Questions and answers. 2025 URL: <https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/chickenpox#:~:text=These%20blisters%20eventually%20dry%20out,range%20of%2010%E2%80%9321%20days>.
11. Enders G., Miller E. Varicella and herpes zoster in pregnancy and the newborn. In: Arvin AM, Gershon AA, editors. *Varicella-Zoster Virus Virology and Clinical Management*. Cambridge University Press. 2000. P. 317–347.
12. Frisch S., Guo A. Diagnostic Methods and Management Strategies of Herpes Simplex and Herpes Zoster. *Clinics in Geriatric Medicine*. Philadelphia, 2013. № 29. P. 29–33.
13. Gardella C., Brown Z. A. Managing varicella zoster infection in pregnancy. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2007. 74 (4). P. 290–296. DOI: 10.3949/ccjm.74.4.290.
14. Hall S., Maupin T., Seward J., Jumaan A.O., Peterson C., Goldman G. Second varicella infections: are they more common than previously thought? *Pediatrics*. 2002. 109 (6). P. 1068–1073. DOI: 10.1542/peds.109.6.1068.
15. Lamont R. F., Sobel J. D., Carrington D., Mazaki-Tovi S., Kusanovic J. P., Vaisbuch E., Romero R. Varicella Zoster Virus (Chickenpox) Infection in Pregnancy. *An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 2011. 118 (10). P. 1155–1162. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2011.02983.x
16. Mattson S. N., Jones K. L., Gramling L. J., Schonfeld A. M., Riley E. P., Harris J. A. Neurodevelopmental follow-up of children of women infected with varicella during pregnancy: a prospective study 1. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2003. 22 (9). P. 819–823. DOI: 10.1097/01.inf.0000086402.18710.54.
17. McCormack T., Webster C. Varicella Zoster infection. 2024. URL: <https://teachmeanbgyn.com/pregnancy/medical-disorders/infections/varicella-zoster/>
18. Nathwani D., Maclean A., Conway S., Carrington D. Varicella infections in pregnancy and the newborn. A review prepared for the UK Advisory Group on Chickenpox on behalf of the British Society for the Study of Infection. *Journal of Infection*. 1998. 36 (1). P. 59–71. DOI: 10.1016/s0163-4453(98)80156-4.
19. Paller S. A., Mancini A. M. *Hurwitz Clinical Pediatric Dermatology*. Saunders-Elsevier, 2010. P. 348–370.
20. Paryani S. G., Arvin A. M. Intrauterine infection with varicella-zoster virus after maternal varicella. *New England Journal of Medicine*. 1986. 314 (24). P. 1542–1546. DOI: 10.1056/NEJM198606123142403.
21. Pastuszak A. L., Levy M., Schick B., Zuber C., Feldkamp M., Gladstone J. Outcome after maternal varicella infection in the first 20 weeks of pregnancy. *New England Journal of Medicine*. 1994. 330 (13). P. 901–905. DOI: 10.1056/NEJM199403313301305.
22. Prober C. G., Gershon A. A., Grose C., McCracken G. H., Nelson J. D. Consensus: varicella-zoster infections in pregnancy and the perinatal period. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 1990. 9 (12). P. 865–869.
23. Sampathkumar P., Drage L.A., Martin D.P. Herpes zoster (shingles) and postherpetic neuralgia. *Mayo Clinic Proceedings*. 2009. Vol. 84. № 3. P. 274–280.
24. Sauerbrei A., Wutzler P. Varicella-Zoster Virus Infections During Pregnancy: Epidemiology, Clinical Symptoms, Diagnosis, Prevention and Therapy. *Current Pediatric Reviews*. 2005. 1. P. 205–215.
25. Shapiro E. D., Vazquez M., Esposito D. Effectiveness of 2 doses of varicella vaccine in children. *Journal of Infectious Diseases*. 2011. Vol. 203, № 3. P. 312–315.
26. Schmader K. E., Levin M. J., Gnann J. W.Jr. Efficacy, safety, and tolerability of herpes zoster vaccine in person aged 50–59 years. *Clinical Infectious Diseases*. 2012. Vol. 54. № 7. P. 922–928.
27. Tan M. P., Koren G. Chickenpox in pregnancy: revisited. *Reproductive Toxicology*. 2006. 21 (4). P. 410–420. DOI: 10.1016/j.reprotox.2005.04.011.
28. Tseng H. F., Smith N., Harpaz R. Herpes zoster vaccine in older adults and their risk of subsequent herpes zoster disease. *JAMA*. 2011. Vol. 305. № 2. P. 160–166.
29. Tying S. K. Management of herpes zoster and postherpetic neuralgia. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2007. Vol. 57 (6). P. 136–142.
30. Varicella Infection. Organization of Teratology Information Services. 2023. URL: <https://mothertobaby.org/fact-sheets/varicella/>
31. Weston W. L., Lane A. T., Morelli J. G. *Color textbook of Pediatric Dermatology*. Mosby, 2007. P. 113–138.
32. Whitley R. J., Gnann J. W.Jr. Herpes zoster in the age of focused immunosuppressive therapy. *JAMA*. 2009. Vol. 301. № 7. P. 774–775.
33. Wilson J. F. Herpes zoster. *Annals of Internal Medicine*. 2011. Vol. 154. № 5. P. 15–31.
34. Yawn B.P., Wollan P.C., Kurland M.J. Herpes zoster recurrences more frequent than previously reported. *Mayo Clinic Proceedings*. 2011. Vol. 86. № 2. P. 88–93.