

Вирусный гепатит С при беременности: распространенность, влияние на перинатальные исходы, тактика ведения пациентов (обзор литературы)

А.В. Якимова, В.Р. Мухамедшина✉, С.Г. Кучеренко

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск, Россия

Аннотация

В статье приводятся современные представления о влиянии вирусного гепатита С на течение беременности, тяжести материнского заболевания, связанных с этим способах родоразрешения и возможной вертикальной передачи. Показаны эпидемиологические данные о распространенности в мире и Российской Федерации, факторы риска перинатальной передачи вирусного гепатита С, течение беременности у женщин, инфицированных вирусом гепатита С. Поиск необходимых литературных источников производился в базах данных Scopus, PubMed, MedLine, The Cochrane Library, ПИНЦ.

Ключевые слова: вирусный гепатит С, беременность, обзор

Для цитирования: Якимова А.В., Мухамедшина В.Р., Кучеренко С.Г. Вирусный гепатит С при беременности: распространенность, влияние на перинатальные исходы, тактика ведения пациентов (обзор литературы). *Consilium Medicum*. 2022;24(7):477–480. DOI: 10.26442/20751753.2022.7.201799 © ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2022 г.

REVIEW

Viral hepatitis C during pregnancy: prevalence, impact on perinatal outcomes, patient management tactics (literature review)

Anna V. Yakimova, Vasilya R. Mukhamedshina✉, Svetlana G. Kucherenko

Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk, Russia

Abstract

The article presents modern ideas about the impact of viral hepatitis C on the course of pregnancy, the severity of maternal disease associated with it: methods of delivery and possible vertical transmission. Epidemiological data on the prevalence in the world and the Russian Federation, risk factors for perinatal HCV transmission, and the course of pregnancy in women infected with HCV are shown. The search for the necessary literary sources was carried out in the databases Scopus, PubMed, MedLine, The Cochrane Library, RSCI.

Keywords: viral hepatitis C, pregnancy, review

For citation: Yakimova AV, Mukhamedshina VR, Kucherenko SG. Viral hepatitis C during pregnancy: prevalence, impact on perinatal outcomes, patient management tactics (literature review). *Consilium Medicum*. 2022;24(7):477–480. DOI: 10.26442/20751753.2022.7.201799

Введение

Инфекция, вызванная вирусом гепатита С (HCV), представляет собой проблему общественного здравоохранения, от которой страдают около 3% населения мира [1, 2]. Это 130–170 млн человек, инфицированных HCV, большинство из которых хронически инфицированы [3]. Мы провели поиск литературы для выявления всех статей, касающихся вирусного гепатита у беременных, опубликованных до 1 сентября 2021 г. в базе Medline, большинство этих отчетов сосредоточено на тяжести материнского заболевания, способах родоразрешения и возможной вертикальной передаче.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что HCV может существовать в сердце, поджелудочной железе, почках, яичниках [4–6] и даже в плаценте [7, 8]. По информации Всемирной организации здравоохранения, ежегодно от вирусных гепатитов (осложнений и исходов)

во всем мире умирают около 1,34 млн человек. Гепатиты В и С являются причиной 96% всех случаев смерти от гепатита. Кроме того, инфицирование HCV и вирусом гепатита В (HBV) приводит к формированию гепатоцеллюлярной карциномы в большей степени у пациентов с уже сформировавшимся циррозом печени. Вирусные гепатиты являются одной из основных причин (непосредственной или опосредованной) смертности в мире [9].

Патогенез инфекции HCV во время беременности остается малоизученным. Парадоксально, но во время беременности материнская иммунная система должна одновременно развивать толерантность к отцовским аллоантигенам, чтобы предотвратить агрессию материнского иммунитета против плода, и в то же время поддерживать активный иммунитет против HCV для защиты матери и плода от инфекции. Более того, важно определить влияние беременности на HCV и наоборот. Наконец, понимание

Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Мухамедшина Василия Рашитовна** – канд. мед. наук, ассистент каф. акушерства и гинекологии лечебного фак-та ФГБОУ ВО НГМУ. E-mail: Vilfahmuh@yandex.ru

Якимова Анна Валентиновна – д-р мед. наук, проф. каф. акушерства и гинекологии лечебного фак-та ФГБОУ ВО НГМУ. E-mail: a.yakimova2@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-6590-8149; Scopus Author ID: 26027671100

Кучеренко Светлана Геннадиевна – канд. мед. наук, доц. каф. акушерства и гинекологии лечебного фак-та ФГБОУ ВО НГМУ. E-mail: Len_k99@bk.ru

✉ **Vasilya R. Mukhamedshina** – Cand. Sci. (Med.), Novosibirsk State Medical University. E-mail: Vilfahmuh@yandex.ru

Anna V. Yakimova – D. Sci. (Med.), Novosibirsk State Medical University. E-mail: a.yakimova2@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-6590-8149; Scopus Author ID: 26027671100

Svetlana G. Kucherenko – Cand. Sci. (Med.), Novosibirsk State Medical University. E-mail: Len_k99@bk.ru

передачи HCV младенцам и факторов риска, связанных с передачей, предоставит информацию для консультирования и лечения инфекции HCV в послеродовом периоде.

При рассмотрении бремени для здоровья и динамики развития инфекции HCV беременные женщины и их младенцы представляют собой группу с особыми физиологическими изменениями, которые могут вызвать измененное течение хронического HCV и, следовательно, требуют особого рассмотрения. Скрининг беременных женщин, у которых нет известных факторов риска инфицирования, как метод профилактики перинатальной передачи остается серьезной проблемой из-за недоступности вакцины против гепатита С и отсутствия одобренной противовирусной терапии во время беременности [10].

Распространенность HCV-инфекции в мире и Российской Федерации

HCV в Российской Федерации

В последние годы на территории РФ при значительном снижении активности эпидемического процесса, проявляющегося острым вирусным гепатитом, продолжает регистрироваться достаточно высокая заболеваемость впервые выявленными хроническими вирусными гепатитами с незначительной тенденцией к снижению. За последнее десятилетие в этиологической структуре хронических вирусных гепатитов изменений не произошло: основную часть составляет хронический гепатит С – ХГС (около 77%) и хронический гепатит В (20%), остальное приходится на хронический гепатит неустановленной этиологии [9]. Чрескожная инокуляция – самый распространенный путь передачи HCV, но также возможна передача половым, бытовым, профессиональным и вертикальным путем [11].

По состоянию на 01.01.2018 число инфицированных HCV в РФ составило 614 195 человек, это 427,24 на 100 тыс. населения. Преобладают люди детородного возраста (до 40 лет) [9].

Факторы риска перинатальной передачи HCV

Хотя вероятность перинатальной передачи HCV ниже, чем у HBV и ВИЧ [12–15], есть существенная проблема: в настоящее время недоступны вакцины, которые могут предотвратить или уменьшить его передачу [16], почти 33% всех инфицированных детей заражаются внутриутробно и до 50% – во время родов [17]. Потенциальными факторами риска, способствующими передаче от матери плоду HCV, являются повышенная вирусная нагрузка матери, амниоцентез, кардиотокографический мониторинг через кожу головы плода во время родов и длительный безводный промежуток [18, 19].

Виремия сама по себе является фактором риска перинатальной передачи независимо от уровня РНК HCV [20, 21].

В связи с этим каждое состояние, связанное с возможным контактом инфицированной HCV материнской крови с плодом или новорожденным, теоретически можно рассматривать как фактор риска [22]. Факторы, повышающие риск перинатальной передачи HCV: высокие уровни аланинаминотрансферазы в сыворотке крови матери за 12 мес до беременности и/или во время родов, поскольку это считается отражением более высокой скорости репликации вируса [14], которая может вызвать более обширное повреждение печени и, как следствие, повышение аланинаминотрансферазы; разрыв плодных оболочек >6 ч [23, 24]. Пол плода является фактором риска, значимо связанным с перинатальной передачей HCV, при этом вероятность инфицирования девочек в одном исследовании оказалась вдвое выше, чем у мальчиков [25], а в другом исследовании – 8 к 3 [26].

Совместная инфекция с ВИЧ увеличивает частоту передачи от матери ребенку до 19,4% [27]. Взвешенный уровень передачи составляет 8,6% среди матерей, инфициро-

ванных HCV, и потребителей инъекционных наркотиков по сравнению с 3,4% среди матерей, инфицированных HCV, не употребляющих инъекционные наркотики. Мета-анализ, включавший результаты обследования 2382 детей, показал, что риск вертикальной передачи HCV, составлял 2,82 для детей от анти-HCV-положительных/ВИЧ-положительных матерей по сравнению с детьми, у которых были анти-HCV-положительные/ВИЧ-отрицательные матери [25]. Вертикальная передача ВИЧ и HCV по отдельности наиболее вероятна от матерей с коинфекцией ВИЧ/HCV, однако передача обеих инфекций менее часта [28]. Наконец, японское исследование показало, что дисфункция материнской печени, большая кровопотеря при родах и вагинальные роды являются потенциальными новыми факторами риска передачи HCV от матери ребенку [14]. По результатам эпидемиологического расследования случаев острого гепатита С у детей до 14 лет отмечено, что ведущую роль и в 2016–2017 гг. играло заражение от матери – источника инфекции во время родов или внутриутробно. Доля вертикального пути передачи в 2016–2017 гг. составляла около 75%, доля заражения в условиях первого общения, другие манипуляции в стационарах, инъекционный путь занимают незначительную долю в общей структуре путей передачи и продолжают снижаться до 2,3%. Доля неустановленных источников и путей передачи вируса достигает 16–19%. Среди множества предполагаемых путей передачи и факторов риска заражения HCV у детей до 14 лет выделяется вертикальная передача (за счет детей до 1 года), а у взрослых – употребление психотропных препаратов инъекционным путем и половая передача. К счастью, в педиатрической популяции наблюдают высокие показатели спонтанного выздоровления (25–40%), особенно в первые 24 мес после рождения, но у некоторых детей спонтанное излечение может произойти только через 7 лет после вертикального инфицирования. Эта модель раннего спонтанного выздоровления может возникать независимо от того, заразился ли ребенок ХГС путем передачи инфекции от матери ребенку или в результате переливания крови. Течение болезни для тех, у кого отсутствовало спонтанное излечение от ХГС с младенчества, описано как легкое: дети клинически здоровы с нормальными или почти нормальными уровнями аминотрансфераз в сыворотке и невыраженной воспалительной реакцией, выявляемой при биопсии печени [29]. Вертикальная передача HCV происходит у 5–15% беременных женщин, инфицированных этим вирусом [30].

Грудное вскармливание не является фактором риска передачи инфекции от матери ребенку [31]. Однако важно, чтобы инфицированные HCV женщины, кормящие грудью, воздерживались от этого, если их соски повреждены или кровоточат и если у них есть коинфекция ВИЧ HCV.

HCV у инфицированных беременных женщин. Течение беременности при HCV

Общая распространенность инфекции HCV среди беременных женщин в мире – 1–8%, что составляет 0,5–2% в странах с высоким уровнем дохода и 5–15% в развивающихся странах [32]. Перинатальная передача происходит от инфицированных матерей их потомству в 3–10% случаев [33–36]. Острый вирусный гепатит во время беременности требует дифференциальной диагностики заболеваний печени, характерных только для беременности, в частности HELLP-синдрома, внутрипеченочного холестаза при беременности и острого жирового гепатоза беременных [37, 38].

Инфекция HCV часто встречается у ВИЧ-инфицированных. В отличие от коинфекции ВИЧ и HBV, которая не влияет на риск внутриутробных осложнений, в случае коинфекции ВИЧ и HCV процент осложненной беременности выше, чем только при ВИЧ-инфекции. Эти коинфекции связаны с неблагоприятными исходами беременности и

повышенным риском акушерских осложнений. Описаны экстренное кесарево сечение, преэклампсия, мертворождение, очень преждевременные роды и очень низкая масса тела при рождении [39]. По мнению большинства исследователей, неблагоприятного влияния HCV на течение беременности обычно нет. В частности, этому вопросу посвящены 3 исследования [40–42]. Исследование Т. Jabeen и соавт. (2000 г.) особенно интересно, поскольку оно включало большую когорту резус-отрицательных женщин в Ирландии, которые заразились HCV после воздействия зараженного анти-D иммуноглобулина в 1977–1978 гг. Тридцать шесть женщин, заразившихся после первой беременности, сравнивали с контрольной группой резус-положительных женщин того же возраста. Сравнение с контрольной группой не показало увеличения частоты самопроизвольных выкидышей и значительной разницы в акушерских осложнениях. Взятые вместе, эти 3 исследования документально подтвердили хорошие результаты для плода. Частота кесарева сечения оказалась значительно выше в исследовании Р. Hillemans и соавт. [40] по сравнению с контролем (42% против 21%, $p=0,004$), аналогично результатам итальянского исследования [42].

Высокая частота кесарева сечения в последнем исследовании обусловлена местным протоколом, который использовался в последнее десятилетие для снижения скорости передачи HCV у HCV-положительных матерей, а не особыми акушерскими показателями для кесарева сечения. Метаанализ, включающий 641 пару «мать–ребенок», показал, что кесарево сечение не уменьшает перинатальной передачи HCV от HCV-РНК+/ВИЧ-отрицательных матерей младенцев [43].

Между тем в популяционном когортном исследовании с использованием записей о рождении в штате Вашингтон с 2003 по 2005 г., включая 506 HCV-положительных матерей, 2022 случайно выбранные HCV-отрицательных матери и 1439 HCV-отрицательных матерей, употребляющих наркотики, показано, что младенцы, рожденные HCV-положительными женщинами, с большей вероятностью имели низкую массу тела при рождении, являлись маленькими для гестационного возраста, госпитализированы в отделение интенсивной терапии или нуждались во вспомогательной вентиляции легких [44], однако это кажущееся противоречие: употребление наркотиков, возможно, и стало причиной таких осложнений для плода.

Также, L. Connell и соавт. (2011 г.) в исследовании с использованием записей свидетельств о рождении от 1 670 369 беременностей обнаружено, что женщины с HCV чаще рожали недоношенных детей с низкой массой тела при рождении и врожденными аномалиями [45]. В результате проведенных систематического обзора и метаанализа выявлено, что частота внутрипеченочного холестаза беременности выше у беременных с инфекцией HCV, чем у женщин без инфекции [46], т.е. можно предполагать некоторое отрицательное влияние беременности на течение вирусного гепатита С.

Заключение

На основании имеющихся данных было бы разумно избегать амниоцентеза, инструментальных вагинальных родов и длительного безродного промежутка. Следует скрупулезно проводить профилактику избыточной кровопотери в родах. Нельзя предлагать плановое кесарево сечение только потому, что у матери есть HCV, не следует препятствовать грудному вскармливанию женщинами с изолированной HCV-инфекцией, но следует прекращать грудное вскармливание при наличии у них кровотокающих травм сосков. Женщинам с коинфекцией HCV/ВИЧ следует предложить плановое кесарево сечение, чтобы предотвратить передачу ВИЧ и избежать грудного вскармливания при наличии безопасной альтернативы. Острый вирусный

гепатит во время беременности требует дифференциальной диагностики заболеваний печени, характерных только для беременности, в частности HELLP-синдрома, внутрипеченочного холестаза при беременности и острого жирового гепатоза беременных.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

Литература/References

- Messina JP, Humphreys I, Flaxman A, et al. Global distribution and prevalence of hepatitis C virus genotypes. *Hepatology*. 2015;61:77-87.
- Global surveillance and control of hepatitis C. Report of a WHO Consultation organized in collaboration with the Viral Hepatitis Prevention Board, Antwerp, Belgium. *J Viral Hepat*. 1999;6:35-47.
- Baldo V, Baldovin T, Trivello R, Floreani A. Epidemiology of HCV infection. *Curr Pharm Des*. 2008;14(17):1646-54.
- Pothineni NV, Delongchamp R, Vallurupalli S, et al. Impact of hepatitis C seropositivity on the risk of coronary heart disease events. *Am J Cardiol*. 2014;114:1841-5.
- Huang J, Magnusson M, Törner A, et al. Risk of pancreatic cancer among individuals with hepatitis C or hepatitis B virus infection: a nationwide study in Sweden. *Br J Cancer*. 2013;109:2917-23.
- Sifer C, Benifla JL, Branger M, et al. Effects of hepatitis C virus on the apoptosis percentage of granulosa cells in vivo in women undergoing IVF: preliminary results. *Hum Reprod*. 2002;17:1773-6.
- Nie QH, Gao LH, Cheng YQ, et al. Hepatitis C virus infection of human cytotrophoblasts cultured in vitro. *J Med Virol*. 2012;84:1586-92.
- Hurtado CW, Golden-Mason L, Brocato M, et al. Innate immune function in placenta and cord blood of hepatitis C-seropositive mother-infant dyads. *PLoS One*. 2010;5(8):e12232. DOI:10.1371/journal.pone.0012232
- Вирусные гепатиты в Российской Федерации. Аналитический обзор. 11 выпуск. Под ред. В.И. Покровского, А.А. Тотоляна. СПб.: ФБУН НИИЭМ имени Пастера, 2018 [Virusnye gepatity v Rossiiskoi Federatsii. Analiticheskii obzor. 11 vypusk. Pod red. VI Pokrovskogo, AA Totoliana. Saint Petersburg: FBUN NIEM imeni Pastera, 2018 (in Russian)].
- Aebi-Popp K, Duppenhaler A, Rauch A, et al. Vertical transmission of hepatitis C: towards universal antenatal screening in the era of new direct acting antivirals (DAAs) Short review and analysis of the situation in Switzerland. *J Virus Erad*. 2016;2:52-4.
- Memon MI, Memon MAM. Hepatitis C an epidemiological review. *J Viral Hepat*. 2002;9:84-100.
- Sood A, Midha V, Bansal M, et al. Perinatal transmission of hepatitis C virus in northern India. *Indian J Gastroenterol*. 2012;31:27-9.
- Prasad MR, Honegger JR. Hepatitis C virus in pregnancy. *Am J Perinatol*. 2013;30:149-59.
- Hayashida A, Inaba N, Oshima K, et al. Re-evaluation of the true rate of hepatitis C virus mother-to-child transmission and its novel risk factors based on our two prospective studies. *J Obstet Gynaecol Res*. 2007;33:417-22.
- Parthiban R, Shanmugam S, Velu V, et al. Transmission of hepatitis C virus infection from asymptomatic mother to child in southern India. *Int J Infect Dis*. 2009;13:394-400.
- Zahran KM, Badary MS, Agban MN, Abdel Aziz NH. Pattern of hepatitis virus infection among pregnant women and their newborns at the Women's Health Center of Assiut University, Upper Egypt. *Int J Gynaecol Obstet*. 2010;111:171-4.

17. Indolfi G, Nesi A, Resti M. Intrafamilial transmission of hepatitis C virus. *J Med Virol*. 2013;85:608-14.
18. World Health Organization WHO guidelines. Guidelines for the care and treatment of persons diagnosed with chronic hepatitis C virus infection. 2018. Available at: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/273174/9789241550345-eng.pdf?ua=1>. Accessed: 01.07.2021.
19. Indolfi G, Easterbrook P, Dusheiko G, et al. Hepatitis C virus infection in children and adolescents. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2019;4(6):477-87. DOI:10.1016/S2468-1253(19)30046-9
20. Okamoto M, Nagata I, Murakami J, et al. Prospective reevaluation of risk factors in mother-to-child transmission of hepatitis C virus: high virus load, vaginal delivery, and negative anti-NS4 antibody. *J Infect Dis*. 2000;182:1511-4.
21. Indolfi G, Hierro L, Dezafoi A, et al. Treatment of chronic hepatitis C virus infection in children: a position paper by the Hepatology Committee of European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2018;66:505-15.
22. Shiraki K, Ohto H, Inaba N, et al. Guidelines for care of and guidance for pregnant women carrying hepatitis C virus and their infants. *Pediatr Int*. 2008;50:138-40.
23. Valladares G, Chacaltana A, Sjogren MH. The management of HCV-infected pregnant women. *Ann Hepatol*. 2010;9(Suppl):92-7.
24. Babik JM, Cohan D, Monto A, et al. The human fetal immune response to hepatitis C virus exposure in utero. *J Infect Dis*. 2011;203:196-206.
25. European Paediatric Hepatitis C Virus Network. A significant sex – but not elective cesarean section – effect on mother-to-child transmission of hepatitis C virus infection. *J Infect Dis*. 2005;192:1872-9.
26. Granovsky MO, Minkoff HL, Tess BH, et al. Hepatitis C virus infection in the mothers and infants cohort study. *Pediatrics*. 1998;102:355-9.
27. Roberts EA, Yeung L. Maternal-infant transmission of hepatitis C virus infection. *Hepatology*. 2002;36:5106-13.
28. Pappalardo BL. Influence of maternal human immunodeficiency virus (HIV) co-infection on vertical transmission of hepatitis C virus (HCV): a meta-analysis. *Int J Epidemiol*. 2003;32:727-34.
29. Mack C, Gonzalez-Peralta R, Gupta N, et al. NASPGHAN Practice guidelines: Diagnosis and management of hepatitis c infection in infants, children, and adolescents. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012;54:838-55.
30. Jhaveri R, Hashem M, El-Kamary SS, et al. Hepatitis C Virus (HCV) Vertical Transmission in 12-Month-Old Infants Born to HCV-Infected Women and Assessment of Maternal Risk Factors. *Open Forum Infect Dis*. 2015;2(2):ofv089.
31. Compagnone A, Catenazzi P, Riccardi R, Zuppa AA. Mother-to-child transmission of hepatitis C virus. *Minerva Pediatr*. 2019;71(2):174-80.
32. Floreani A. Hepatitis C and pregnancy. *World J Gastroenterol*. 2013;19:6714-20.
33. Ceci O, Margiotta M, Mareello F, et al. Vertical transmission of hepatitis C virus in a cohort of 2,447 HIV-seronegative pregnant women: a 24-month prospective study. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2001;33:570-5.
34. European Pediatric Hepatitis C Virus Network. Three broad modalities in the natural history of vertically acquired hepatitis C virus infection. *Clin Infect Dis*. 2005;41:45-51.
35. Mast EE, Hwang LY, Seto DS, et al. Risk factors for perinatal transmission of hepatitis C virus (HCV) and the natural history of HCV infection acquired in infancy. *J Infect Dis*. 2005;192:1880-9.
36. England K, Thorne C, Newell ML. Vertically acquired paediatric coinfection with HIV and hepatitis C virus. *Lancet Infect Dis*. 2006;6:83-90.
37. Riely CA. Liver disease in the pregnant patient. American College of Gastroenterology. *Am J Gastroenterol*. 1999;94:1728-32.
38. Guntupalli SR, Steingrub J. Hepatic disease and pregnancy: an overview of diagnosis and management. *Crit Care Med*. 2005;33:3332-59.
39. Benhammou V, Tubiana R, Matheron S, et al. HBV or HCV coinfection in HIV-1-infected pregnant women in France: prevalence and pregnancy outcomes. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2018;77(05):439-50.
40. Hillemanns P, Langenegger P, Langer BC, et al. Prevalence and follow-up of hepatitis C virus infection in pregnancy. *Z Geburtshilfe Neonatol*. 1998;202:127-30.
41. Jabeen T, Cannon B, Hogan J, et al. Pregnancy and pregnancy outcome in hepatitis C type 1b. *QJM*. 2000;93:597-601.
42. Floreani A, Paternoster D, Zappala F, et al. Hepatitis C virus infection in pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol*. 1996;103:325-9.
43. Ghamar Chehreh ME, Tabatabaei SV, Khazanehdari S, Alavian SM. Effect of cesarean section on the risk of perinatal transmission of hepatitis C virus from HCV-RNA+/HIV- mothers: a meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet*. 2011;283:255-60.
44. Pergam SA, Wang CC, Gardella CM, et al. Pregnancy complications associated with hepatitis C: data from a 2003-2005 Washington state birth cohort. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;199:38.e1-9.
45. Connell LE, Salihi HM, Salemi JL, et al. Maternal hepatitis B and hepatitis C carrier status and perinatal outcomes. *Liver Int*. 2011;31:1163-70.
46. Wijarnprecha K, Thongprayoon C, Sanguankeo A, et al. Hepatitis C infection and intrahepatic cholestasis of pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*. 2017;41(1):39-45.

Статья поступила в редакцию / The article received: 19.12.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 24.10.2022



OMNIDOCTOR.RU