

COVID-19 у беременных и небеременных пациенток раннего репродуктивного возраста

Т.Е. Белокриницкая[✉], Н.И. Фролова, К.Г. Шаповалов, К.А. Колмакова, Л.И. Анохова, А.В. Авраченко, С.В. Преймак, А.В. Григорьев, Т.Ю. Филёва, А.Н. Горбунова, Д.А. Дунаев, К.С. Сербина

ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, Чита, Россия

Аннотация

Цель. Выявить конфаундинг-факторы, особенности клинического течения и исходов COVID-19 у беременных и небеременных пациенток раннего репродуктивного возраста, не имеющих известных факторов риска и преморбидного фона.

Материалы и методы. В исследование вошли 163 беременные в III триместре гестации, 100 небеременных женщин с лабораторно подтвержденной SARS-CoV-2-инфекцией и 100 беременных, не заболевших. Пациентки всех групп были сопоставимы по возрасту (18–35 лет), социальному статусу, паритету, индексу массы тела, не имели известных факторов риска COVID-19; заболевшие находились на лечении одновременно.

Результаты. Выявлена статистически значимая ассоциативная связь инфекции COVID-19 у беременных с наличием железодефицитной анемии, вегетососудистой дистонии, принадлежностью к бурятской этнической группе, курением. У беременных симптомы COVID-19 чаще отсутствовали (23,3% vs 5%; $p < 0,001$) или заболевание протекало в легкой форме (58,9% vs 24%; $p < 0,001$). У небеременных пациенток течение инфекции чаще было среднетяжелое (61% vs 14,7%; $p < 0,001$) и тяжелое (10% vs 3,1%; $p = 0,038$). Из клинических проявлений новой коронавирусной инфекции (НКИ) у беременных преобладали аносмия (87,7% vs 40%; $p < 0,001$), сонливость (68,7% vs 17%; $p < 0,001$), одышка даже при легкой степени поражения легких (68,1% vs 19%; $p < 0,001$), головная боль (41,7% vs 24%; $p = 0,006$), артралгии (29,4% vs 16%; $p = 0,021$), значительно реже отмечались лихорадка выше 38°C (7,4% vs 28%; $p < 0,001$) и кашель (38,7% vs 61%; $p < 0,001$). Пневмонии при компьютерной томографии у беременных диагностированыкратно реже (21,4% vs 87,4%; $p < 0,001$). Один летальный исход отмечен в группе небеременных (1% vs 0%; $p = 0,201$) и был связан с поздней госпитализацией при тяжелой форме НКИ с изменениями в легких 4-й степени при компьютерной томографии.

Заключение. Конфаундерами COVID-19 у беременных, не имеющих известных факторов риска в III триместре гестации, являются железодефицитная анемия, вегетососудистая дистония, принадлежность к бурятской субпопуляции, курение. У беременных основные клинические симптомы SARS-CoV-2-инфекции, за исключением потери обоняния, были неспецифичны и характерны для физиологического течения поздних сроков гестации: сонливость, одышка, боли в суставах. Преобладание у беременных легких и бессимптомных форм инфекционного процесса, меньшая частота развития пневмонии, отсутствие летальных исходов позволяет сделать вывод о более благоприятном течении НКИ COVID-19.

Ключевые слова: беременность, репродуктивный период, коронавирусная инфекция, COVID-19, клиника, пневмония, факторы риска

Для цитирования: Белокриницкая Т.Е., Фролова Н.И., Шаповалов К.Г., Колмакова К.А., Анохова Л.И., Авраченко А.В., Преймак С.В., Григорьев А.В., Филёва Т.Ю., Горбунова А.Н., Дунаев Д.А., Сербина К.С. COVID-19 у беременных и небеременных пациенток раннего репродуктивного возраста. Гинекология. 2021; 23 (3): 255–259. DOI: 10.26442/20795696.2021.3.200882

ORIGINAL ARTICLE

COVID-19 in pregnant and non-pregnant women of early reproductive age

Tatiana E. Belokrinitskaya[✉], Natalya I. Frolova, Konstantin G. Shapovalov, Kristina A. Kolmakova, Ludmila I. Anohova, Alexandra V. Avrachenkova, Svetlana V. Prejmak, Alexey V. Grigor'ev, Tatiana Yu. Filyova, Albina N. Gorbunova, Dmitry A. Dunaev, Kristina S. Serbina

Chita State Medical Academy, Chita, Russia

Abstract

Aim. To identify confounding factors, features of the clinical course and outcomes of COVID-19 in pregnant and non-pregnant patients of early reproductive age who have no known risk factors and premorbid background.

Materials and methods. The study included 163 pregnant women in the third trimester of gestation, 100 non-pregnant women with laboratory-confirmed SARS-CoV-2 infection and 100 pregnant women who did not get sick. Patients of all groups were comparable in age (18–35 years), social status, parity, body mass index, had no known risk factors for COVID-19; those who got sick were treated simultaneously.

Информация об авторах / Information about the authors

[✉]Белокриницкая Татьяна Евгеньевна – д-р мед. наук, проф., зав. каф. акушерства и гинекологии педиатрического фак-та ФПК и ППС ФГБОУ ВО ЧГМА. E-mail: tanbell24@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5447-4223

Фролова Наталья Ивановна – д-р мед. наук, доц. каф. акушерства и гинекологии педиатрического фак-та ФПК и ППС ФГБОУ ВО ЧГМА. E-mail: taasyaa@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7433-6012

Шаповалов Константин Геннадьевич – д-р мед. наук, проф., зав. каф. анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО ЧГМА. E-mail: shkg26@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3485-5176

Колмакова Кристина Андреевна – ассистент каф. акушерства и гинекологии педиатрического фак-та ФПК и ППС ФГБОУ ВО ЧГМА. E-mail: kristino4ka100@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-8817-6072

[✉]Tatiana E. Belokrinitskaya – D. Sci. (Med.), Prof., Chita State Medical Academy. E-mail: tanbell24@mail.ru; ORCID: 0000-0002-5447-4223

Natalya I. Frolova – D. Sci. (Med.), Chita State Medical Academy. E-mail: taasyaa@mail.ru; ORCID: 0000-0002-7433-6012

Konstantin G. Shapovalov – D. Sci. (Med.), Prof., Chita State Medical Academy. E-mail: shkg26@mail.ru; ORCID: 0000-0002-3485-5176

Kristina A. Kolmakova – Assistant of Professor, Chita State Medical Academy. E-mail: kristino4ka100@yandex.ru; ORCID: 0000-0002-8817-6072

Results. Statistically significant associations were revealed between COVID-19 infection in the pregnant and iron deficiency anemia, vegetovascular dystonia, belonging to the Buryat ethnicity, and smoking. Pregnant women with COVID-19 were more likely to have no symptoms (23.3% vs 5%; $p < 0.001$) or had a mild course of the disease (58.9% vs 24%; $p < 0.001$). In non-pregnant patients, the course of infection was more often moderate (61% vs 14.7%; $p < 0.001$) or severe (10% vs 3.1%; $p = 0.038$). Clinical manifestations of new coronavirus infection (NCV) in pregnant women were dominated by anosmia (87.7% vs 40%; $p < 0.001$), drowsiness (68.7% vs 17%; $p < 0.001$), dyspnea, even with a mild lung lesion (68.1% vs 19%; $p < 0.001$), headache (41.7% vs 24%; $p = 0.006$), arthralgia (29.4% vs 16%; $p = 0.021$), while fever above 38 °C (7.4% vs 28%; $p < 0.001$) and cough (38.7% vs 61%; $p < 0.001$) were much less common. With computed tomography, pneumonia in pregnant women was diagnosed several times less often (21.4% vs 87.4%; $p < 0.001$). In the non-pregnant group, there was one death (1% vs 0%; $p = 0.201$) associated with late hospitalization for severe NCI with grade 4 pulmonary involvement as shown on computed tomography.

Conclusion. Confounders of COVID-19 in pregnant women who have no known risk factors in the third trimester of gestation are iron deficiency anemia, vegetovascular dystonia, belonging to the Buryat subpopulation, and smoking. In pregnant women, the main clinical symptoms of SARS-CoV-2 infection, with the exception of loss of smell, were nonspecific and characteristic of the physiological course of late gestation: drowsiness, dyspnea, joint pain. The predominance of mild or asymptomatic forms of infection, the lower incidence of pneumonia, and the absence of deaths in pregnant women suggests a more favorable course of COVID-19 NCI.

Keywords: pregnancy, reproductive period, coronavirus infection, COVID-19, clinic, pneumonia, risk factors

For citation: Belokrinitskaya TE, Frolova NI, Shapovalov KG, Kolmakova KA, Anohova LI, Avrachenkova AV, Prejmak SV, Grigor'ev AV, Filyova TYu, Gorbunova AN, Dunaev DA, Serbina KS. COVID-19 in pregnant and non-pregnant women of early reproductive age. *Gynecology*. 2021; 23 (3): 255–259. DOI: 10.26442/20795696.2021.3.200882

Прошло больше года с момента, как Всемирная организация здравоохранения 11.03.2020 объявила миру о начале пандемии новой коронавирусной инфекции (НКИ) COVID-19, вызванной острым респираторным синдромом коронавируса 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 – SARS-CoV-2). Вирус SARS-CoV-2, стремительно распространившийся по планете в 2020 г., до сих пор активно циркулирует в человеческой популяции, поддерживая эпидемический уровень числа заболевших и высокие показатели летальности [1, 2]. К настоящему времени уже накоплены и систематизированы сведения о заболеваемости и смертности населения разных этнических, возрастных и медико-социальных групп, описаны особенности клинического течения SARS-CoV-2-инфекции у разных категорий пациентов [3–8]. В международных и отечественных базах данных в последнее время появилось достаточно много публикаций о факторах риска и особенностях инфекции COVID-19 у беременных. Убедительно показано, что группу риска по COVID-19 составляют беременные в возрасте старше 35 лет, с избыточной массой тела

и ожирением, сахарным диабетом, хронической артериальной гипертензией [7, 9]. Согласно версии 10-х Временных методических рекомендаций Минздрава России, факторы риска НКИ в общей популяции – возраст старше 65 лет, онкологические, ревматические, эндокринные заболевания, болезни бронхолегочной, сердечно-сосудистой системы и почек [8]. Однако до настоящего времени остается неизученной проблема SARS-CoV-2-инфекции у молодых пациенток, не имеющих известных факторов риска и преморбидного фона.

Цель исследования – выявить конфаундинг-факторы, особенности клинического течения и исходов COVID-19 у беременных и небеременных пациенток раннего репродуктивного возраста, не имеющих известных факторов риска и преморбидного фона.

Материалы и методы

В исследование вошли 163 беременные в III триместре гестации (основная группа) и 100 небеременных женщин (1-я группа сравнения), госпитализированных с 1 апреля

Анохова Людмила Ильинична – канд. мед. наук, ассистент каф. акушерства и гинекологии педиатрического фак-та ФПК и ППС ФГБОУ ВО ЧГМА.
E-mail: milaanokh@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-7901-9529

Авраченкова Александра Викторовна – клин. ординатор каф. акушерства и гинекологии педиатрического фак-та ФПК и ППС ФГБОУ ВО ЧГМА.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Преймак Светлана Викторовна – клин. ординатор каф. акушерства и гинекологии педиатрического фак-та ФПК и ППС ФГБОУ ВО ЧГМА.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Григорьев Алексей Вячеславович – клин. ординатор каф. анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО ЧГМА.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Филёва Татьяна Юрьевна – клин. ординатор каф. анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО ЧГМА.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Горбунова Альбина Николаевна – клин. ординатор каф. анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО ЧГМА.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Дунаев Дмитрий Анатольевич – клин. ординатор каф. анестезиологии, реанимации и интенсивной терапии ФГБОУ ВО ЧГМА.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Сербина Кристина Сергеевна – ассистент каф. акушерства и гинекологии педиатрического фак-та ФПК и ППС ФГБОУ ВО ЧГМА.
E-mail: skristinas@mail.ru

Ludmila I. Anohova – Cand. Sci. (Med.), Chita State Medical Academy.
E-mail: milaanokh@yandex.ru; ORCID: 0000-0001-7901-9529

Alexandra V. Avrachenkova – Clinical Resident, Chita State Medical Academy.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Svetlana V. Prejmak – Clinical Resident, Chita State Medical Academy.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Alexey V. Grigor'ev – Clinical Resident, Chita State Medical Academy.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Tatiana Yu. Filyova – Clinical Resident, Chita State Medical Academy.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Albina N. Gorbunova – Clinical Resident, Chita State Medical Academy.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Dmitry A. Dunaev – Clinical Resident, Chita State Medical Academy.
E-mail: pochta@chitgma.ru

Kristina S. Serbina – Assistant of Professor, Chita State Medical Academy.
E-mail: skristinas@mail.ru

Таблица 1. Конфаундинг-факторы риска COVID-19 у беременных женщин молодого фертильного возраста
Table 1. Confounding factors of COVID-19 in pregnant women of young reproductive age

Признак (МКБ-10)	Беременные с COVID-19, n=163 (%)	Небеременные с COVID-19, n=100 (%)	Беременные, не заболевшие COVID-19, n=100 (%)	ОШ ₁ , 95% (ДИ)	χ ² 1; p ₁	ОШ ₂ , 95% (ДИ)	χ ² 2; p ₂
ВСД (G90.8)	35 (21,5)	14 (14)	11 (11)	2,3; 0,131	1,7 (0,85–3,31)	4,0; 0,046*	2,2 (1,07–4,59)**
ЖДА (D50)	72 (44,2)	12 (12)	15 (15)	29,5; <0,001*	5,8 (3,0–11,4)**	23,8; <0,001*	4,5 (2,3–8,41)**
Табакорение	98 (60)	33 (33)	40 (40)	17,2; <0,001*	3,1 (1,82–5,16)**	9,3; 0,003*	2,3 (1,36–3,76)**
Бурятская субпопуляция	59 (36,2)	24 (24)	20 (20)	3,7; 0,054	1,8 (1,03–3,14)**	7,0; 0,009*	2,3 (1,26–4,07)**

Примечание. ОШ₁, χ²1 – сравнение между группами беременных с COVID-19 и небеременных; ОШ₂, χ²2 – сравнение между группами беременных с COVID-19 и не заболевших беременных.
 *Существует взаимосвязь между признаком и заболеванием COVID-19 (ОШ>1 при 95% ДИ).
 **Различия между группами статистически значимы (χ²>3,84, p≤0,05)

по 25 декабря 2020 г. в Городскую клиническую больницу №1 (Чита), перепрофилированную в инфекционный моностационар для пациентов с COVID-19. Диагноз НКИ COVID-19 во всех случаях подтвержден методом полимеразной цепной реакции: вирус SARS-CoV-2 обнаружен в назофарингеальном материале [7, 8]. Для оценки факторов риска заболевания использовали сведения 100 беременных, не заболевших COVID-19 (2-я группа сравнения). Пациентки сравниваемых групп были сопоставимы по возрасту (18–35 лет), социальному статусу, паритету, индексу массы тела, не имели в анамнезе и в настоящем тяжелой экстрагенитальной патологии, ВИЧ-инфекции, туберкулеза; заболевшие находились на лечении одновременно.

Качественные данные представлены в виде числа n и % (число больных с данным признаком; процент от их количества в группе) или десятичной доли единицы (p).

Статистическая обработка результатов произведена с помощью пакета программ Statistica 10. Достоверность разницы между двумя средними показателями оценивали по критерию Стьюдента (t), между долями – по критерию χ². Значения считали статистически достоверными при величине χ²>3,84, p≤0,05. Силу связи между изучаемым признаком и заболеванием COVID-19 оценивали по величине показателя отношения шансов (ОШ). Доверительные интервалы (ДИ), приводимые в работе, строились для доверительной вероятности p=95%.

Результаты

Согласно критериям включения в исследование, пациентки сравниваемых групп не имели тяжелой экстрагенитальной патологии, ВИЧ-инфекции, туберкулеза, были сопоставимы по возрасту и социальному статусу. Средний возраст пациенток основной группы составил 28,3±3,8 года, небеременных женщин (1-я группа сравнения) – 31,4±2,6 года, не заболевших беременных (2-я группа сравнения) – 29,2±3,1 года (все p>0,05).

Выявлена ассоциативная связь SARS-CoV-2-инфекции у беременных с наличием железодефицитной анемии – ЖДА [Международная классификация болезней 10-го пересмотра – МКБ-10: D50] (44,2% vs 12%, ОШ₁=5,8, ДИ 3,0–11,4; 44,2% vs 15%, ОШ₂=4,5, ДИ 2,3–8,41), вегетососудистой дистонии – ВСД [МКБ-10: G90.8] (21,5% vs 14%, ОШ₁=1,7, ДИ 0,85–3,31; 21,5% vs 11%, ОШ₂=2,2, ДИ 1,07–4,59), принадлежностью к бурятской этнической группе (36,2% vs 24%, ОШ₁=1,8, ДИ 1,03–3,14; 36,2% vs 20%, ОШ₂=2,3, ДИ 1,26–4,07), курением (60% vs 33%, ОШ₁=3,1, ДИ 1,82–5,16; 60% vs 40%, ОШ₂=2,3, ДИ 1,36–3,76); табл. 1.

Рис. 1. Клиническое течение COVID-19 у пациенток групп сравнения.

Fig. 1. Clinical course of COVID-19 in patients of comparison groups.



На рис. 1 показано клиническое течение SARS-CoV-2-инфекции у женщин сравниваемых групп.

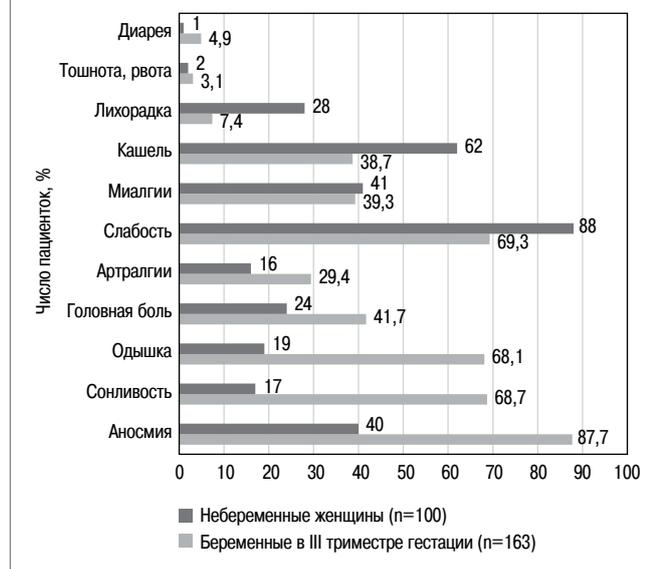
У беременных с COVID-19 симптомы инфекционного процесса чаще отсутствовали (23,3% vs 5%; χ²=13,9, p<0,001) или заболевание протекало в легкой форме (58,9% vs 24%; χ²=29,0, p<0,001). В группе небеременных пациенток репродуктивного возраста преобладало среднетяжелое течение НКИ (61% vs 14,7%; χ²=58,6, p<0,001) и статистически значимо чаще зарегистрирована тяжелая форма (10% vs 3,1%; χ²=4,3, p=0,038).

У беременных с наибольшей частотой отмечены такие клинические симптомы НКИ, как потеря обоняния (87,7% vs 40%; χ²=64,5, p<0,001), сонливость (68,7% vs 17%; χ²=64,3, p<0,001), одышка даже при легкой степени поражения легких (68,1% vs 19%; χ²=57,8, p<0,001), головная боль (41,7% vs 24%; χ²=7,8, p=0,006), боли в суставах (29,4% vs 16%; χ²=5,4, p=0,021); статистически значимо реже отмечались лихорадка выше 38°C (7,4% vs 28%; χ²=18,9, p<0,001) и кашель (38,7% vs 62%; χ²=11,5, p<0,001). Остальные клинические симптомы у пациенток сравниваемых групп встречались с равной частотой (рис. 2).

У беременных при компьютерной томографии (КТ) пневмонии диагностированыкратно реже (21,4% vs 87,4%; χ²=75,1, p<0,001). В реанимационно-анестезиологическом отделении проходили лечение равное число пациенток сравниваемых групп (6,4% vs 7,4%; χ²=0,0, p=0,991). Зарегистрирован один летальный исход в группе небеременных (1% vs 0%; χ²=1,6, p=0,201), который был связан с поздней госпитализацией пациентки с тяжелой формой НКИ (КТ-4).

Рис. 2. Характеристика клинических симптомов COVID-19 у беременных и небеременных женщин.

Fig. 2. Characteristics of clinical symptoms of COVID-19 in pregnant and non-pregnant women.



Обсуждение

Влияние этнического фактора на формирование предрасположенности беременных к НКИ, вызванной вирусом SARS-CoV-2, показано в ряде современных публикаций. Повышенный риск заболеваемости отмечен у представительниц негроидной расы и других этнических меньшинств [10]. Установленная нами взаимосвязь между принадлежностью матери к бурятской субпопуляции и заболеванием COVID-19 отчасти может быть объяснена большей распространенностью в данной этногруппе генетических полиморфизмов, ассоциированных с артериальной гипертензией и тромбофилиями [11, 12], которые клинически не реализовались ввиду молодого возраста пациенток.

Проведенное ранее исследование в этой же популяции жителей Забайкальского края показало, что в пандемию гриппа А(Н1N1)09, как и в эпидемию COVID-19, факторами риска заболеваемости беременных были курение и ВСД [13].

Известно, что при курении на организм влияет комплекс вредных химических веществ (никотин, угарный газ, формальдегиды, бензпирен и др.), которые оказывают системное повреждающее действие на тканевом и клеточном уровне, в том числе негативно влияют на сосудистый эндотелий, вызывая тяжелые нарушения микроциркуляции и гемодинамики, включая систему «мать-плацента-плод» [14, 15]. Табачный дым усиливает повреждающее действие вирусов на респираторный тракт, подавляя двигательную активность эпителия, мукоцилиарный клиренс, функцию макрофагов и Т-лимфоцитов, способствуя еще большему размножению вирусных частиц [16].

Выявленная нами ассоциативная связь ЖДА с риском SARS-CoV-2-инфекции у беременных обусловлена главным образом иммунными нарушениями, степень выраженности которых, как показали научные исследования, напрямую зависит от уровня гемоглобина. У беременных с ЖДА статистически значимо ниже показатели численности лимфоцитов с маркерами CD3+ и CD4+, соотношение CD4+/CD8+, уровни сывороточного интерлейкина-2

и иммуноглобулина G [17], что объясняет повышенную частоту инфекционных заболеваний [17, 18].

ВСД, нейроциркуляторная дистония (МКБ-10: G90.8) выступила в нашем исследовании в роли конфаундера COVID-19 у беременных. ВСД – это совокупность симптомов, обусловленных нарушением вегетативной регуляции всех органов и систем организма, сочетающихся с психоэмоциональными расстройствами [19], и рассматривается как вегетоневроз, патогенетическими звеньями которого являются дисфункция симпатико-адреналовой и холинергических структур, изменение чувствительности соответствующих периферических рецепторов, нарушения гистамин-серотониновой и калликреин-кининовой систем, водно-электролитного обмена, метаболизма углеводов и др. [20]. В настоящее время накоплены доказательства, подтверждающие связь между разными невротами, нервно-психическими расстройствами и предрасположенностью к инфекционным заболеваниям [21, 22].

Таким образом, коррекция железодефицита и психоэмоционального статуса беременных, отказ от табакокурения как опции, снижающие риск акушерских и перинатальных осложнений [23–25], в условиях пандемии COVID-19 приобретают еще большую значимость: выступают в роли дополнительных мер профилактики заболеваемости матерей.

Заключение

Конфаундерами COVID-19 у беременных, не имеющих известных факторов риска в III триместре гестации, являются ЖДА, ВСД, принадлежность к бурятской субпопуляции, курение. В сравнении с небеременными женщинами раннего фертильного возраста у беременных SARS-CoV-2-инфекция чаще протекала бессимптомно и в легкой форме; основные клинические симптомы заболевания, за исключением потери обоняния, были неспецифичны и характерны для физиологического течения поздних сроков периода гестации: сонливость, одышка, боли в суставах. Преобладание у беременных легких и бессимптомных форм инфекционного процесса, меньшая частота развития пневмонии, отсутствие летальных исходов позволяют заключить о более благоприятном течении НКИ COVID-19.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Литература/References

- Giattino C, Ritchie H, Roser E, et al. Excess mortality during the Coronavirus pandemic (COVID-19). Statistics and Research. Available at: <https://ourworldindata.org/excess-mortality-covid>. Accessed: 15.03.2021.
- COVID-19 Coronavirus pandemic. Available at: <https://www.worldometers.info/coronavirus/>. Accessed: 15.03.2021.
- Di Mascio D, Sen C, Saccone G, et al. Risk factors associated with adverse fetal outcomes in pregnancies affected by Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a secondary analysis of the WAPM study on COVID-19. *J Perinat Med*. 2020;48(9):950-8. DOI:10.1515/jpm-2020-0355
- Jafari M, Pormohammad A, Neshin SSA, et al. Clinical characteristics and outcomes of pregnant women with COVID-19 and comparison with control patients: A systematic review and meta-analysis. *Rev Med Virol*. 2021:e2208. DOI:10.1002/rmv.2208
- Zambrano LD, Ellington S, Strid P, et al. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status – United States, January 22–October 3, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020;69(44):1641-7. DOI:10.15585/mmwr.mm6944e3

6. Белокриницкая Т.Е., Артымук Н.В., Филиппов О.С., Фролова Н.И. Клиническое течение, материнские и перинатальные исходы новой коронавирусной инфекции COVID-19 у беременных Сибири и Дальнего Востока. *Акушерство и гинекология*. 2021;2:48-54 [Belokrinitskaya TE, Artyuk NV, Filippov OS, Frolova NI. Clinical course, maternal and perinatal outcomes of 2019 novel coronavirus infectious disease (COVID-19) in pregnant women in Siberia and Far East. *Akusherstvo i Ginekologiya*. 2021;2:48-54 (in Russian)]. DOI:10.18565/aig.2021.2.48-54
7. Организация оказания медицинской помощи беременным, роже-ницам, родильницам и новорожденным при новой коронавирусной инфекции COVID-19. Методические рекомендации. Версия 3 (25.01.2021). Минздрав России. Режим доступа: https://covid19.rosminzdrav.ru/wp-content/uploads/2021/01/25012021_b_covid-19_3.pdf. Ссылка активна на 15.03.2021 [Organization of medical care for pregnant women, women in labor, women in labor and newborns with a new coronavirus infection COVID-19. Methodological recommendations. Version 3 (25.01.2021). Ministry of Health of Russia. Available at: https://covid19.rosminzdrav.ru/wp-content/uploads/2021/01/25012021_b_covid-19_3.pdf. Accessed: 15.03.2021 (in Russian)].
8. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Версия 10 (08.02.2021). Минздрав России. Режим доступа: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/054/588/original/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v.10%29-08.02.2021_%281%29.pdf. Ссылка активна на 15.03.2021 [Prevention, diagnosis and treatment of new coronavirus infection (COVID-19). The provisional guidelines. Version 10 (08.02.2021). Ministry of Health of Russia. Available at: https://static-0.minzdrav.gov.ru/system/attachments/attaches/000/054/588/original/%D0%92%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%9C%D0%A0_COVID-19_%28v.10%29-08.02.2021_%281%29.pdf. Accessed: 15.03.2021 (in Russian)].
9. Coronavirus (COVID-19) Infection in Pregnancy. Information for healthcare professionals. Version 12 (14.10.2020). RCOG. Available at: <https://www.rcm.org.uk/media/4383/2020-10-14-coronavirus-covid-19-infection-in-pregnancy-v12.pdf>. Accessed: 15.03.2021.
10. Knight M, Bunch K, Vousden N, et al. Characteristics and outcomes of pregnant women admitted to hospital with confirmed SARS-CoV-2 infection in UK: national population based cohort study. *BMJ*. 2020;369:m2107. DOI:10.1136/bmj.m2107
11. Белокриницкая Т.Е., Фролова Н.И., Анохова Л.И. Молекулярно-генетические предикторы осложнений беременности. Новосибирск: Наука, 2019 [Belokrinitskaya TE, Frolova NI, Anohova LI. Molecular genetic predictors of pregnancy complications. Novosibirsk: Nauka, 2019 (in Russian)].
12. Страмбовская Н.Н. Клинические и некоторые патогенетические аспекты носительства генетического полиморфизма у больных острой и хронической ишемией мозга. Дис. ... д-ра мед. наук. Томск, 2019 [Strambovskaia NN. Clinical and some pathogenetic aspects of the carrier of genetic polymorphism in patients with acute and chronic brain ischemia. Dis. D. Sci. (Med.). Tomsk, 2019 (in Russian)].
13. Белокриницкая Т.Е., Шаповалов К.Г. Грипп и беременность. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 [Belokrinitskaya TE, Shapovalov KG. Influenza and Pregnancy. Moscow: GEOTAR-Media, 2015 (in Russian)].
14. Abramovici A, Gandley RE, Clifton RG, et al. Prenatal vitamin C and E supplementation in smokers is associated with reduced placental abruption and preterm birth: a secondary analysis. *BJOG*. 2015;122(13):1740-7. DOI:10.1111/1471-0528.13201
15. Грызунова Е.М., Совершаева С.Л., Соловьев А.Г., и др. Состояние гемодинамики в системе «мать-плацента-плод» у курящих беременных. *Экология человека*. 2016;9:15-20 [Gryzunova EM, Sovershaeva SL, Soloviev AG, et al. Hemodynamics state in "mother-placenta-fetus" system of pregnant smokers. *Ekologiya cheloveka*. 2016;9:15-20 (in Russian)]. DOI:10.33396/1728-0869-2016-9-15-20
16. Kohlhammer Y, Schwartz M, Raspe H, Schäfer T. Risk factors for community acquired pneumonia (CAP). A systematic review. *Dtsch Med Wochenschr*. 2005;130(8):381-6. DOI:10.1055/s-2005-863061
17. Tang YM, Chen XZ, Li GR, et al. Effects of iron deficiency anemia on immunity and infectious disease in pregnant women. *Wei Sheng Yan Jiu*. 2006;35(1):79-81.
18. Garzon S, Cacciato PM, Certelli C, et al. Iron Deficiency Anemia in Pregnancy: Novel Approaches for an Old Problem. *Oman Med J*. 2020;35(5):e166. DOI:10.5001/omj.2020.108
19. Повереннова И.Е., Захаров А.В. Вегетативная дисфункция – актуальная проблема современности. *Современная терапия и профилактика вегетососудистой дистонии*. *Ремедиум*. 2014;8(128):17-21 [Poverennova IE, Zakharov AV. Vegetative dysfunction – an actual problem of our time. *Modern therapy and prevention of vegetative-vascular dystonia*. *Remedium*. 2014;8(128):17-21 (in Russian)].
20. Галинова И.В. Нейроциркуляторная или вегетососудистая дистония и беременность. *Уральский медицинский журнал*. 2019;2(170):42-6 [Galinova IV. Neurocirculatory or vegetative dystonia and pregnancy. *Ural Medical Journal*. 2019;2(170):42-6 (in Russian)].
21. Gazdag G, Szabo Z, Szlavik J. Psychiatric aspects of infectious diseases – a literature review. *Neuropsychopharmacol Hung*. 2014;16(4):181-7.
22. Sethi R, Gómez-Coronado N, Walker AJ, et al. Neurobiology and Therapeutic Potential of Cyclooxygenase-2 (COX-2) Inhibitors for Inflammation in Neuropsychiatric Disorders. *Front Psychiatry*. 2019;10:605. DOI:10.3389/fpsy.2019.00605
23. WHO. Policy brief. Preconception care: maximizing the gains for maternal and child health. Geneva: World Health Organization, 2013. Available at: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/documents/preconception_care_policy_brief.pdf. Accessed: 15.03.2021.
24. Antenatal care for uncomplicated pregnancies. NICE guideline. NICE, 2019. Available at: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg62/chapter/1-Guidance25>. Accessed: 15.03.2021.
25. Долгушина Н.В., Артымук Н.В., Белокриницкая Т.Е., и др. Нормальная беременность. Клинические рекомендации. М., 2020. Режим доступа: https://minzdravao.ru/sites/default/files/2020/1/normalnaya_beremennost.pdf. Ссылка активна на 15.03.2021 [Dolgushina NV, Artyuk NV, Belokrinitskaya TE, et al. Normal pregnancy. Clinical recommendations. Moscow, 2020. Available at: https://minzdravao.ru/sites/default/files/2020/1/normalnaya_beremennost.pdf. Accessed: 15.03.2021 (in Russian)].

Статья поступила в редакцию / The article received: 15.03.2021

Статья принята к печати / The article approved for publication: 24.06.2021



OMNIDOCTOR.RU