

ВНУТРЕННИЕ БОЛЕЗНИ / INTERNAL DISEASES

DOI: <https://doi.org/10.23670/IRJ.2022.125.39>

КОРОНАВИРУС И БЕРЕМЕННОСТЬ

Обзор

Кравцова О.Н.<sup>1,\*</sup>, Вишневская А.В.<sup>2</sup>, Чернов К.Г.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-8114-7159;

<sup>1,2,3</sup> Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (kravcova-olesya[at]mail.ru)

**Аннотация**

Беременные женщины наряду с другими категориями населения подвластны риску заражения новой коронавирусной инфекцией из-за сложных иммунологических изменений, происходящих в организме. Иммунитет женщин в этот период притупляется, чтобы не допустить реакцию отторжения зародыша, впоследствии плода. Известны также физиологические изменения и в других системах, например дыхательной, пищеварительной, мочеполовой и сердечно-сосудистой, которые позволяют предположить незащищенность перед влиянием патогенов и формирование тяжелой инфекции, что способно повлечь за собой рост заболеваемости и смертности матери. Целью исследования явилось обобщение современных научных сведений о влиянии коронавирусной инфекции на беременность. Проведен обзор опубликованных исследований в наукометрических базах PubMed, Google Scholar по данному вопросу. На основании научных данных литературного обзора описано воздействие COVID – 19 на беременных женщин.

**Ключевые слова:** коронавирус, беременность, осложнения, исходы беременности.

CORONAVIRUS AND PREGNANCY

Review article

Kravcova O.N.<sup>1,\*</sup>, Vishnevskaya A.V.<sup>2</sup>, Chernov K.G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> ORCID : 0000-0001-8114-7159;

<sup>1,2,3</sup> Orenburg State Medical University, Orenburg, Russian Federation

\* Corresponding author (kravcova-olesya[at]mail.ru)

**Abstract**

Pregnant women, along with other population groups, are susceptible to a new coronavirus infection because of the complex immunological changes occurring in the body. Women's immunity during this period is subdued to prevent a rejection reaction of the embryo, later the fetus. There are also known physiological changes in other systems, such as the respiratory, digestive, genitourinary and cardiovascular systems, which suggest vulnerability to pathogens and the formation of severe infection, which can lead to increased morbidity and mortality of the mother. The aim of the study was to summarize the current scientific evidence on the effect of coronavirus infection on pregnancy. A review of published studies in the PubMed and Google Scholar databases on this issue was performed. Based on the scientific data of the literature review, the effect of COVID-19 on pregnant women is described.

**Keywords:** coronavirus, pregnancy, complications, pregnancy outcomes.

**Введение**

Беременные женщины, наряду с другими категориями населения, подвластны риску заражения новой коронавирусной инфекцией из-за сложных иммунологических изменений, происходящих в организме. Будущая мать оказывается наиболее уязвимой для респираторных инфекций. Иммунитет женщин в этот период притупляется, чтобы не допустить реакцию отторжения зародыша, впоследствии плода. Известны также физиологические изменения и в других системах, например дыхательной, пищеварительной, мочеполовой и сердечно-сосудистой, которые позволяют предположить незащищенность перед влиянием патогенов и формирование тяжелой инфекции, что способно повлечь за собой рост заболеваемости, более быстрое ухудшение клинического течения, развитие осложнений беременности и смертности матери.

**Основная часть**

Всемирная организация здравоохранения 11 марта 2020 года известила о пандемии коронавирусной инфекции. Появление вируса COVID – 19 (SARS-CoV-2) поставило перед врачами вопросы по определению клинических аспектов, диагностике и тактике ведения пациентов с данной болезнью, в том числе и беременных женщин. Исходя из физиологической перестройки организма женщины, можно допустить их большую уязвимость перед инфекционным агентом.

Известно, что коронавирусы вызывают заболевания разной степени тяжести: от обычной простуды до развития тяжелых осложнений и смерти. В литературе описываются такие частые симптомы у беременных женщин, как лихорадка, кашель, одышка, диарея, а также утомляемость и миалгия [1], [2], [3].

Adhikari ЕН. и соавт. наблюдали бессимптомное или легкое течение коронавирусной инфекции у 95% женщин, лишь у 3% развилось тяжелое или критическое заболевание при первоначальном обращении [4]. Gupta V. и др. ретроспективно оценили течение новой инфекции у беременных, и оказалось, что у 72,9% женщин симптомы

отсутствовали, у 24,4% заболевание было легким, у 2,7% развилось тяжелое заболевание, требующее госпитализации в отделение интенсивной терапии [5]. Исследователи из Кувейта проанализировали состояние 185 беременных женщин, оказалось, что у 88% COVID – 19 протекал в легкой форме, у 1,1% развилась тяжелая пневмония [6]. Проспективное наблюдение 16 женщин, ожидающих ребенка, из Сингапура, инфицированных SARS-CoV-2, установило, что у большинства пациенток заболевание было легким, только у 12,5% была тяжелая форма, связанная с факторами риска (ожирение, пожилой возраст) [7]. Arakaki T и соавт. проанализировали информацию о беременных женщинах Японии и выявили в 8,6% случаев тяжелую инфекцию, 1,4% - летальный исход, остальные перенесли SARS-CoV-2 в легкой или среднетяжелой форме. Тяжелое течение чаще отмечали в третьем триместре [8]. Коллеги из Китая наблюдали в 23,3% случаев бессимптомное течение коронавирусной инфекции среди 116 будущих матерей, у 6,9% - тяжелое течение пневмонии [9].

В работе Pierce-Williams RAM с соавт. целью исследования стало изучение клинически тяжелого и критического течения инфекции SARS-CoV-2 у 64 госпитализированных женщин. Тяжело протекала болезнь у 69%, критически – 31% пациенток. Сопутствующими заболеваниями у 25% были легочные, у 17% - сердечно-сосудистые, средний индекс массы тела составил 34 кг/м<sup>2</sup>. Описан 1 эпизод остановки сердца у матери, но не было случаев кардиомиопатии или материнской смерти [10]. Коллеги из Арабских Эмиратов провели ретроспективное исследование 123 женщин в третьем триместре беременности с коронавирусной инфекцией. Оказалось, что 75,6% переносили ее с легкой или средней степенью тяжести, а 24,4% - с тяжелой или критической. В отделение интенсивной терапии были госпитализированы 24,3% пациентов. Тяжелая пневмония, вызванная COVID-19, связана с более высокой смертностью (20% против 0%), послеродовыми осложнениями (50% против 9,67%), чем COVID-19 легкой и средней степени тяжести [11].

Среди изменений со стороны лабораторных показателей согласно литературным данным, чаще наблюдались лимфопения, повышение активности печеночных ферментов, уровня С-реактивного белка, СОЭ, D-димера. Самыми распространенными отклонениями от нормы были лимфоцитопения и С-реактивный белок (55 – 100%) [3], [12], [13], [14].

Заболевание COVID-19 в период беременности нередко связано с различными осложнениями в ее исходе. Daniele Di Mascio и др. описывают следующие исходы: выкидыш, преждевременные роды, преэклампсию, преждевременный разрыв плодных оболочек, задержку роста плода и способ родоразрешения. В их исследовании доля выкидышей составила 64,7%, преждевременный разрыв плодных оболочек перед родами произошел в 20,7%, преэклампсия в 16,2%, задержка роста плода в 11,7% случаев. Преждевременные роды (до 37 недель) произошли у 41,1% женщин. Большая часть беременных (84%) были родоразрешены с помощью кесарева сечения (КС) [1]. Diriba K. и соавт. описывают невынашивание беременности у 14,5%, преэклампсию – 5,9%, преждевременный разрыв плодных оболочек – 9,2%, ограничение роста плода – 2,8%, роды путем кесарева сечения – 56,9% беременных [12]. Анализируя исходы у женщин с критическим течением коронавирусной инфекции, коллеги из США отметили у 88% будущих матерей преждевременные роды, причем 94% из них родоразрешили оперативным путем [10]. Также на частое обращение к кесареву сечению (80%) указывают ученые из Объединенных Арабских Эмиратов при наличии тяжелой пневмонии [11]. Vandana Gupta и соавт. описывают преждевременные роды у 13,5% женщин, 10,8% имели раннее излитие околоплодных вод, 70,3% матерей родили путем КС [5]. Nan Yu с коллегами говорят в своем исследовании об отсутствии отрицательных исходов беременности и проведении оперативного родоразрешения всем пациенткам [3]. Большая часть используемых литературных источников свидетельствует о том, что не было зарегистрировано летальных исходов со стороны матери [3], [5], [9], [15]. Хотя также существуют данные о смерти (0,86% -1,6% - 2,7%) беременных, пораженных коронавирусной инфекцией [2], [8], [10], [12].

### Заключение

Таким образом, анализируя данные зарубежных источников, можно прийти к выводу, что у большинства беременных женщин, инфицированных COVID-19, проявлялись легкие симптомы заболевания. Инфекция COVID-19 будущих матерей может приводить к более высокому риску осложнений, таких как преждевременные роды, преэклампсия, родоразрешение путем кесарева сечения и, возможно, в редких случаях к материнской смерти.

### Конфликт интересов

Не указан.

### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

### Conflict of Interest

None declared.

### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

### Список литературы на английском языке / References in English

1. Di Mascio D. Outcome of coronavirus spectrum infections (SARS, MERS, COVID-19) during pregnancy: a systematic review and meta-analysis / D. Di Mascio, A. Khalil, G. Saccone et al. // *Am J Obstet Gynecol MFM*. – 2020. – № 2(2). – P.100-107. – DOI: 10.1016/j.ajogmf.2020.100107
2. Juan J. Effect of coronavirus disease 2019 (COVID-19) on maternal, perinatal and neonatal outcome: systematic review / J. Juan, M.M. Gil, Z. Rong et al. // *Ultrasound Obstet Gynecol*. – 2020. – № 56(1). – P.15-27. – DOI: 10.1002/uog.22088

3. Yu N. Clinical features and obstetric and neonatal outcomes of pregnant patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective, single-centre, descriptive study / N. Yu, W. Li, Q. Kang et al. // *Lancet Infect Dis.* – 2020. – № 20(5). – P. 559–564. – DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30176-6.
4. Adhikari E.H. Pregnancy Outcomes Among Women With and Without Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Infection / E.H. Adhikari, W. Moreno, A.C. Zofkie et al. // *JAMA Netw Open.* – 2020. – № 3(11). – P. e2029256. – DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.29256.
5. Gupta V. Maternal and Perinatal Outcomes of Hospitalized COVID-19 Positive Pregnant Women / V. Gupta, Y. Yadav, R. Sharma et al. // *Cureus.* – 2022. – № 14(2). – DOI: 10.7759/cureus.21817.
6. Ayed A. Maternal and perinatal characteristics and outcomes of pregnancies complicated with COVID-19 in Kuwait / A. Ayed, A. Embaireeg, A. Benawadh et al. // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2020. – № 20(1). – P. 754. – DOI: 10.1186/s12884-020-03461-2.
7. Mattar C.N. Pregnancy Outcomes in COVID-19: A Prospective Cohort Study in Singapore / C.N. Mattar, S. Kalimuddin, S.P. Sadarangani et al. // *Ann Acad Med Singap.* – 2020. – № 49(11). – P. 857-869. – DOI: 10.47102/annals-acadmedsg.2020437.
8. Arakaki T. Clinical characteristics of pregnant women with COVID-19 in Japan: a nationwide questionnaire survey / T. Arakaki, J. Hasegawa, A. Sekizawa et al. // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2021. – 21(1): P. 636. – DOI: 10.1186/s12884-021-04113-9.
9. Yan J. Coronavirus disease 2019 in pregnant women: a report based on 116 cases / J. Yan, J. Guo, C. Fan et al. // *Am J Obstet Gynecol.* – 2020. – № 223(1). – P. 1-14. – DOI: 10.1016/j.ajog.2020.04.014.
10. Pierce-Williams R.A.M. Clinical course of severe and critical coronavirus disease 2019 in hospitalized pregnancies: a United States cohort study / R.A.M. Pierce-Williams, J. Burd, L. Felder et al. // *Am J Obstet Gynecol MFM.* – 2020. – № 2(3). – P. 100134. – DOI: 10.1016/j.ajogmf.2020.100134.
11. Faraz S. An Insight on the Maternal-Fetal Outcomes of Critically Ill Pregnant Women During the Second Wave of COVID-19 / S. Faraz, N. Aftab, A. Ammar et al. // *Cureus.* – 2022. – № 14(1). – DOI: 10.7759/cureus.20998.
12. Diriba K. The effect of coronavirus infection (SARS-CoV-2, MERS-CoV, and SARS-CoV) during pregnancy and the possibility of vertical maternal-fetal transmission: a systematic review and meta-analysis / K. Diriba, E. Awulachew, E. Getu // *Eur J Med Res.* – 2020. – № 25(1). – P. 39. – DOI: 10.1186/s40001-020-00439-w.
13. Akhtar H. COVID-19 (SARS-CoV-2) Infection in Pregnancy: A Systematic Review / H. Akhtar, C. Patel, E. Abuelgasim et al. // *Gynecol Obstet Invest.* – 2020. – № 85(4). – P. 295-306. – DOI: 10.1159/000509290.
14. Hazari K.S. Covid-19 infection in pregnant women in Dubai: a case-control study / K.S. Hazari, R. Abdeldayem, L. Paulose et al. // *BMC Pregnancy Childbirth.* – 2021. – № 21(1). – P. 658. – DOI: 10.1186/s12884-021-04130-8.
15. Schwartz D.A. An Analysis of 38 Pregnant Women With COVID-19, Their Newborn Infants, and Maternal-Fetal Transmission of SARS-CoV-2: Maternal Coronavirus Infections and Pregnancy Outcomes - Text: unmediated / D.A. Schwartz // *Arch Pathol Lab Med.* – 2020. – № 144(7). – P. 799-805. – DOI: 10.5858/arpa.2020-0901-SA.