

УДК 618.2/4-06:616.98:578.828HIV  
DOI: <https://doi.org/10.17816/JOWD48672>



## Особенности течения беременности и родов у ВИЧ-инфицированных женщин

© О.Л. Мозалева<sup>1</sup>, А.В. Самарина<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Центр по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>2</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия

ВИЧ-инфицированные женщины подвергаются значительно большему риску развития осложнений беременности и родов (хроническая плацентарная недостаточность, анемия беременных, отслойка нормально расположенной плаценты, преждевременные роды) по сравнению с неинфицированными ВИЧ беременными, особенно при присоединении оппортунистических инфекций, наличии иммунодефицита и высокой вирусной нагрузки в крови. Сложность изучения акушерской патологии у пациенток данной группы обусловлена широким спектром отягощающих факторов, непосредственно не связанных с ВИЧ-инфекцией, но часто ее сопровождающих: активным потреблением наркотических средств, дефицитом массы тела, коинфицированием хроническими вирусными гепатитами. В обзоре литературы приведены данные российских и международных исследований о влиянии ВИЧ-инфекции на частоту осложнений беременности, родов, послеродового периода и состояние новорожденных. Представлены современные рекомендации по выбору метода родоразрешения у ВИЧ-инфицированных женщин.

**Ключевые слова:** ВИЧ-инфицированные беременные; частота осложнений беременности и родов; профилактика перинатальной передачи ВИЧ.

### Как цитировать:

Мозалева О.Л., Самарина А.В. Особенности течения беременности и родов у ВИЧ-инфицированных женщин // Журнал акушерства и женских болезней. 2021. Т. 70. № 3. С. 103–113. DOI: <https://doi.org/10.17816/JOWD48672>

DOI: <https://doi.org/10.17816/JOWD48672>

## Specific features of pregnancy and delivery in HIV-infected women

© Olga L. Mozalyova<sup>1</sup>, Anna V. Samarina<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> The Center for the Prevention and Control of AIDS and Infectious Diseases, Saint Petersburg, Russia;

<sup>2</sup> Academician I.P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russia

HIV-infected women have a higher risk of complications during pregnancy and delivery (chronic placental insufficiency, anemia, placental abruption, preterm birth) compared with HIV-negative women, especially in case of opportunistic infections, immunodeficiency and a high viral load in the blood. The obstetrical pathologies are hard to study in these women because the above conditions are associated with a range of confounding factors that are not directly related to HIV infection but are often present, such as drug addiction, weight deficit, and chronic viral hepatitis coinfection. The literature review provides data from domestic and international studies on the correlation between HIV infection and the frequency of complications during pregnancy, delivery and the postpartum period, as well as the effect of the infection on the condition of newborns. The article cites current recommendations on the choice of delivery types for HIV-infected women.

**Keywords:** HIV-infected pregnant women; rates for pregnancy and childbirth complications; mother-to-child HIV transmission prevention.

**To cite this article:**

Mozalyova OL, Samarina AV. Specific features of pregnancy and delivery in HIV-infected women. *Journal of Obstetrics and Women's Diseases*. 2021;70(3):103–113. DOI: <https://doi.org/10.17816/JOWD48672>

Received: 28.10.2020

Accepted: 11.03.2021

Published: 30.06.2021

## Особенности акушерской патологии у ВИЧ-инфицированных женщин

В то время когда антиретровирусная терапия (АРВТ) еще не применялась у ВИЧ-инфицированных беременных, в данной группе пациенток отмечалась высокая частота осложнений беременности, родов и послеродового периода по сравнению с популяцией [1]. С момента начала использования высокоактивной антиретровирусной терапии (ВААРТ) при беременности частота осложнений снизилась, но все равно оставалась на уровне выше популяционного. Несколько исследований показали, что даже применение ВААРТ ВИЧ-инфицированными беременными не исключает повышенного риска неблагоприятных исходов беременности и родов, хотя эту закономерность отметили не все исследователи [2–4]. Ряд авторов считают, что частота осложнений беременности и родов у ВИЧ-инфицированных женщин выше в странах с низким уровнем жизни, в которых ВААРТ менее доступна [5]. Как правило, маркеры более продвинутых стадий ВИЧ-инфекции, такие как низкий уровень CD4-лимфоцитов, оппортунистические инфекции у беременных, могут являться факторами, увеличивающими частоту акушерских осложнений [6].

В большинстве исследований показано, что частота инфекций, передаваемых половым путем (ИППП), у ВИЧ-инфицированных беременных выше, чем в популяции. Известно, что ИППП при беременности часто сопровождаются воспалительными изменениями плаценты и, нарушая защитные механизмы фето-плацентарного комплекса, увеличивают частоту угрозы прерывания беременности, преждевременных родов и перинатальной передачи ВИЧ [7, 8]. В исследовании, опубликованном в 2012 г., был проведен сравнительный анализ двух групп ВИЧ-инфицированных беременных: реализовавших перинатальную передачу ВИЧ и родивших детей без ВИЧ-инфекции. Авторы указывают на сочетанные бактериально-вирусные поражения плаценты с признаками хронической плацентарной недостаточности и острой декомпенсацией, которые развились на фоне ИППП при беременности в группе пациенток, заразивших детей ВИЧ [7].

Частота различных ИППП выше у ВИЧ-инфицированных беременных по сравнению с ВИЧ-серонегативными [8]. Поскольку в группе ВИЧ-положительных беременных значительную долю составляют женщины, характеризующиеся низкой приверженностью к наблюдению в медицинских учреждениях, социальной дезадаптацией, наличием нескольких сексуальных партнеров, активным потреблением алкоголя и наркотических веществ, не заинтересованных в здоровье будущего ребенка, диагностика и лечение ИППП в данной группе затруднены. В свою очередь, нелеченные инфекции урогенитального тракта могут стать причиной поражения плаценты с развитием хориоамнионита, хронической плацентарной

недостаточности и реализацией антенатальной передачи ВИЧ плоду [9].

У ВИЧ-инфицированных беременных с продвинутыми стадиями заболевания при отсутствии АРВТ или в случае позднего начала терапии на фоне иммунодефицита чаще, чем в популяции, встречаются такие ИППП, как герпетическая, цитомегаловирусная и кандидозная, которые могут расцениваться и как оппортунистические инфекции, то есть состояния, негативно влияющие на течение ВИЧ-инфекции [10].

Герпес является одним из частых оппортунистических заболеваний, его распространенность у ВИЧ-положительных беременных неуклонно возрастает на фоне развития пандемии ВИЧ-инфекции и увеличения роли гетеросексуального пути передачи. Частота встречаемости герпетической инфекции у беременных в популяции, по данным литературы, варьирует от 7 до 40 % [11], а у ВИЧ-инфицированных может достигать 50–90 % [12]. Обострение герпетической инфекции на ранних сроках беременности приводит к невынашиванию беременности за счет инфекционных эмбриопатий, хронического эндометрита из-за длительной персистенции вируса в эндометрии [13]. При прохождении плодом инфицированных родовых путей матери высокий риск неонатального герпеса обусловлен непосредственным контактом с инфицированными слизистыми родовых путей. С целью профилактики данного осложнения рекомендовано родоразрешение путем операции кесарева сечения в плановом порядке [14]. Кроме того, наличие герпетической инфекции может многократно повышать риск перинатальной передачи ВИЧ в родах [12, 15].

Кандидозный вульвовагинит — одно из самых распространенных заболеваний при беременности, частота выявления грибов рода *Candida* на протяжении беременности составляет 30–40 % в популяции, а к III триместру этот показатель может достигать 45–50 % [16], а у женщин с ВИЧ-инфекцией — 70 % [17]. У ВИЧ-инфицированных беременных кандидозный вульвовагинит может быть расценен в том числе и как оппортунистическая инфекция. В исследовании, проведенном в Индии, не выявлена прямая корреляция между уровнем CD4-лимфоцитов и уровнем РНК ВИЧ в плазме крови и частотой кандидозного вульвовагинита у ВИЧ-инфицированных беременных [18]. Это говорит о том, что скрининг на наличие грибов рода *Candida* необходимо проводить всем ВИЧ-инфицированным беременным вне зависимости от срока, а при выявлении вагинального кандидоза назначать своевременное лечение согласно действующим рекомендациям. Невылеченный вагинальный кандидоз в период беременности может быть ассоциирован с повышением риска самопроизвольных выкидышей, преждевременным разрывом плодных оболочек, преждевременных родов и рождением маловесных детей [19].

Распространенным осложнением беременности является анемия. Частота анемий у беременных,

не инфицированных ВИЧ, составляет от 15 до 50 %, в России — в среднем 32 % [20]. Анемия у ВИЧ-инфицированных беременных встречается в 1,5 раза чаще, чем в популяции [21]. Дефицит железа неблагоприятно сказывается на течении беременности, родов и послеродового периода: увеличивает частоту преждевременных родов и слабости родовой деятельности. Поскольку преждевременные роды и слабость родовой деятельности являются факторами, повышающими риск перинатальной передачи ВИЧ, снижение частоты анемии в группе ВИЧ-инфицированных беременных может уменьшить риск заражения новорожденных от инфицированных матерей [22]. К основным причинам развития анемии при беременности относят снижение поступления железа в организм, дефицит фолиевой кислоты, витаминов группы В, белка, хронические заболевания желудочно-кишечного тракта, отягощенный акушерский анамнез (частые роды, самопроизвольные выкидыши в анамнезе, кровотечения в предыдущих родах, способствующие истощению депо железа в организме), осложнения настоящей беременности (многоплодная беременность, кровотечения при беременности различной локализации, предлежание плаценты). У ВИЧ-инфицированных беременных к перечисленным факторам могут присоединиться хроническое вирусное воспаление костного мозга, прием ряда антиретровирусных препаратов (зидовудин, фосфазид). Во время беременности ВИЧ-инфицированные пациентки предрасположены к мальабсорбции, которая, по-видимому, вызывается самой ВИЧ-инфекцией [23]. При диагностировании анемии у ВИЧ-инфицированных беременных необходимо провести комплексное обследование с целью выявления причины анемии.

Тромбоцитопения у ВИЧ-инфицированных беременных встречается на всех стадиях заболевания, частота ее составляет 10–15 % с тенденцией к увеличению на фоне прогрессирования иммунодефицита [24]. При беременности, в родах и послеродовом периоде тромбоцитопения ассоциирована с риском кровотечений. Тромбоцитопения, развивающаяся при ВИЧ-инфекции, относится к вторичным иммунным приобретенным тромбоцитопениям. Иммунная реакция, лежащая в основе развития тромбоцитопений, является сложным многоступенчатым циклическим процессом, в котором участвуют В-лимфоциты, Т-лимфоциты, НК-клетки, макрофаги, цитокины. Антитромбоцитарные антитела ускоряют клиренс тромбоцитов из циркуляции. Связывание антител с тромбоцитами приводит к опосредованному рецептором Fc $\gamma$  (Fc $\gamma$ R) разрушению тромбоцитов фагоцитами [25]. При ВИЧ-инфекции также наблюдается нарушение продукции самих тромбоцитов. Вследствие повреждающего действия вируса ВИЧ в костном мозге снижается выработка мегакариоцитов — предшественников тромбоцитов, нарушается их дифференцировка. Тромбоцитопения может быть

индикатором запущенного прогрессирующего заболевания печени, например хронических вирусных гепатитов, часто сочетающихся с ВИЧ-инфекцией. Повышенное разрушение тромбоцитов в этом случае связано, помимо аутоиммунного механизма, с синдромом гиперспленизма и наличием портальной гипертензии, в результате чего происходят задержка и разрушение форменных элементов в гипертрофированной селезенке [26]. В некоторых исследованиях доказано влияние на снижение уровня тромбоцитов некоторых антиретровирусных препаратов. Так, в первые недели приема нуклеозидных ингибиторов обратной транскриптазы из-за токсического действия их на печень происходит активация фибринолиза, снижается выработка антиплазмина [27].

С учетом значительной доли парентерального пути инфицирования ВИЧ частота коинфицирования хроническими вирусными гепатитами В и С у ВИЧ-инфицированных беременных остается высокой. Всего на территории Российской Федерации зарегистрировано 61,9 тыс. случаев гепатитов В и С (в 2017 г. — 65,1 тыс. случаев, в 2016 г. — 68,1 тыс. случаев). Показатели заболеваемости хроническим гепатитом В резко отличаются по субъектам Российской Федерации: пораженность составляет от 1,85 до 128,69 на 100 тыс. населения. Это в определенной степени зависит от качества диагностики и полноты регистрации данной группы заболеваний, а также от географических особенностей региона, по территории которых проходит трафик наркотических препаратов [28]. Распространение хронического вирусного гепатита В среди беременных в РФ достигает 0,5 % [29]. Данных по распространению хронического вирусного гепатита С у беременных в России недостаточно. Ряд авторов утверждают, что показатель пораженности находится в диапазоне от 8 до 15 % [30]. В группе ВИЧ-инфицированных беременных распространенность хронического гепатита С к концу 2016 г. достигла 60 % [31]. Одним из распространенных акушерских осложнений при сочетании гепатита В и ВИЧ является угроза прерывания беременности. Частота ее развития выше при увеличении активности печеночных трансаминаз, поэтому динамическое определение активности аланинаминотрансферазы во время беременности может служить одним из критериев, позволяющих прогнозировать риск угрозы прерывания беременности [32].

В исследовании, проведенном в Санкт-Петербурге в 2013 г., наиболее частыми осложнениями у ВИЧ-инфицированных беременных являлись хроническая плацентарная недостаточность — 35,5 % (в популяции — 10–24 %), преэклампсия различной степени тяжести — 27,5 % (в популяции — 12–22 %), преждевременное излитие околоплодных вод — 24,2 % (в популяции — до 18 % [33–36]). Реже диагностировали угрозу прерывания беременности, многоводие, аномалии

расположения плаценты. У каждой третьей беременной (33,4 %) отмечалось сочетание указанных осложнений беременности [33].

### Выбор способа родоразрешения у ВИЧ-инфицированных беременных

Выбор способа родоразрешения у ВИЧ-инфицированных беременных важен с точки зрения снижения риска перинатальной передачи ВИЧ-инфекции и разрешения складывающихся акушерских ситуаций. В 1999 г. в США на конгрессе акушеров-гинекологов (The American Congress of Obstetricians and Gynecologists, ACOG) было рекомендовано плановое кесарево сечение на 38-й неделе беременности всем ВИЧ-инфицированным женщинам с уровнем вирусной нагрузки в плазме крови >1000 копий/мл. Данные рекомендации были основаны на результатах метаанализа, в который вошли пятнадцать исследований, проведенных в шести европейских странах [37]. В ходе данных исследований анализировали частоту реализации перинатальной передачи ВИЧ у женщин с различными методами родоразрешения. Среди детей, рожденных путем операции кесарева сечения, проведенной после разрыва плодных оболочек, ВИЧ-инфекция диагностирована в 8,8 % случаев, при родах через естественные родовые пути — в 10,2 % случаев, а при плановом кесаревом сечении — в 2,4 % случаев. Таким образом, ученые пришли к выводу, что плановое кесарево сечение позволяет снизить риск инфицирования плода ВИЧ на 50 % [38].

В настоящее время выбор метода родоразрешения у ВИЧ-инфицированных женщин осуществляют исходя из наличия или отсутствия эпидемиологических показаний для проведения кесарева сечения, а также акушерских и/или соматических показаний к оперативному родоразрешению. Наличие ВИЧ-инфекции у беременной не является показанием для выполнения кесарева сечения. Оперативное родоразрешение у ВИЧ-инфицированных беременных предпочтительно только в случаях, когда оно объективно позволяет снизить риск интранатальной трансмиссии инфекции (в плановом порядке, до начала родовой деятельности и при сохранении целостности плодного пузыря) у женщин с высокой или неизвестной вирусной нагрузкой ВИЧ или при наличии акушерских и соматических показаний. Частота оперативного родоразрешения как у ВИЧ-положительных, так и у ВИЧ-отрицательных беременных отличается в различных странах: в Великобритании она составляет 25 % общего числа родов, в США — 30 %, в Бразилии — до 70 %, в России — 20 % и более [39, 40]. Доля оперативного родоразрешения у ВИЧ-инфицированных беременных остается выше, чем в популяции в целом, что, вероятнее всего, связано с большей частотой возникновения патологии

беременности и родов, а также большей частотой соматической патологии в данной группе пациенток. В РФ у ВИЧ-инфицированных беременных частота кесарева сечения достигает 45 % [33].

### Осложнения течения родов и послеродового периода у ВИЧ-инфицированных женщин

Ряд исследователей показали, что частота преждевременных родов у пациенток с ВИЧ-инфекцией статистически значимо выше, чем в популяции, независимо от наличия или отсутствия АРВТ при беременности [5, 41]. Это в первую очередь обусловлено наличием хронической вирусной инфекции, а также большей распространенностью инфекций полового тракта и других факторов риска преждевременных родов (низким социально-экономическим положением, курением, наркоманией) [42]. Мнения ученых по поводу влияния АРВТ на частоту преждевременных родов у ВИЧ-инфицированных женщин расходятся: с одной стороны, назначение ВААРТ на этапе планирования беременности позволяет снизить уровень РНК ВИЧ в крови, уменьшить системный воспалительный процесс, восстановить иммунную систему, что в свою очередь должно приводить к снижению частоты преждевременного родоразрешения. С другой стороны, в ряде исследований авторы указывают на еще большую долю преждевременных родов среди ВИЧ-инфицированных пациенток, длительно получавших АРВТ и со стойким подавлением вирусной нагрузки [2, 3, 43]. В швейцарском исследовании по изучению ВИЧ-инфекции у матерей и детей было выявлено, что у женщин, получавших ВААРТ до беременности, риск преждевременных родов был почти в 2 раза выше, чем у пациенток, которым была назначена монотерапия зидовудином с III триместра беременности [44]. Исследователи предположили, что АРВТ при беременности может создать дисбаланс в иммунной реакции Th1/Th2, вызвать хроническую плацентарную недостаточность, а также снизить уровень прогестерона, что и служит пусковым механизмом для досрочного родоразрешения [45]. В настоящее время выявлена связь длительного применения препаратов из группы ингибиторов протеазы (саквинавир/ритонавир, лопинавир/ритонавир) с повышенной частотой преждевременных родов [43]. Авторы исследования считают, что на фоне приема данных препаратов снижается уровень интерлейкина-10 — противовоспалительного цитокина, продуцируемого моноцитами и макрофагами, который играет важную роль в пролонгировании беременности [46].

Во многих исследованиях также отмечен ряд осложнений, частота которых выше у ВИЧ-инфицированных беременных и рожениц: несвоевременное излитие околоплодных вод, аномалии родовой деятельности с преобладанием слабости родовой деятельности,



хроническая и острая внутриутробная гипоксия плода, достоверно большая кровопотеря в родах [42, 47]. Однако связь данных акушерских осложнений с течением ВИЧ-инфекции, величиной вирусной нагрузки и иммунным статусом в течение беременности не изучена. Согласно данным российских исследователей преэклампсию у ВИЧ-инфицированных беременных диагностируют в 3 раза чаще, чем в популяции, а хроническую плацентарную недостаточность — в 1,5 раза чаще [48]. Причины увеличения частоты преэклампсии до конца не изучены. Высказано предположение о снижении скорости миграции трофобласта, сохранении маточными сосудами такой же структуры, как в отсутствие беременности, вследствие чего быстро развивается эндотелиоз [49, 50].

У ВИЧ-инфицированных родильниц частота послеродовых осложнений выше популяционных значений [51, 52]. Причины увеличения осложнений многофакторные и связаны с социально-поведенческими особенностями, наличием сопутствующих инфекций урогенитального тракта, высокой частотой родоразрешения путем операции кесарева сечения. Ряд авторов сообщают, что ВИЧ-инфекция в сочетании с низким социальным статусом повышает риск субинволюции матки в 2 раза [53].

Важно отметить, что у ВИЧ-инфицированных женщин повышен риск развития послеоперационных осложнений (эндометрит, инфильтраты и нагноение послеоперационного рубца, инфекции швов промежности, сепсис) по сравнению с неинфицированными ВИЧ пациентками. Вероятно, частота осложнений коррелирует со степенью иммуносупрессии [54]. Влияние уровня вирусной нагрузки у родильниц на частоту послеродовых осложнений не установлено.

### **Особенности состояния новорожденных, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями**

При инфицировании плацентарной ткани ВИЧ всегда существуют признаки хронической плацентарной недостаточности с выраженными неспецифическими инволютивно-дистрофическими изменениями и острыми циркуляторными расстройствами [55]. Функциональная несостоятельность плаценты служит основной причиной внутриутробной гипоксии, задержки развития плода, его повреждений в процессе родов [56].

В структуре патологии детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями, наиболее частыми являются перинатальные поражения центральной нервной системы (37,3 %), гипотрофия различной степени (26,1 %), асфиксия при рождении (28,4 %) [22]. Нередко встречается неонатальный абстинентный синдром, степень тяжести которого напрямую зависит от времени последнего приема психотропных веществ матерью [47].

Исследования влияния антиретровирусных препаратов, принимаемых в течение беременности, на состояние новорожденного показали, что ВААРТ не оказывает значительного влияния на плод, но может наблюдаться токсическое воздействие на систему кроветворения (зидовудин) или гипербилирубинемия (атазанавир). В исключительных случаях диагностируют поражения печени (гепатотоксическое действие невирапина), почек (нефротоксическое действие тенофовира) или гиперлипидемию, связанную с приемом лопинавира, бустированного ритонавиром [57]. Дети, матери которых на протяжении всей беременности получали ВААРТ, рождаются, как правило, с меньшим весом, чем в популяции, и в период новорожденности набирают вес медленнее. В последующем достоверных различий в физическом развитии детей не отмечается [58]. По данным ряда исследований в странах Африки, у детей, рожденных ВИЧ-инфицированными матерями, повышен риск неонатальной и младенческой смертности. Вероятнее всего, это связано с доступностью АРВТ как для профилактики при беременности, так и для лечения ребенка с перинатальной передачей ВИЧ [6].

### **ВЫВОДЫ**

Течение беременности, родов и послеродового периода у ВИЧ-инфицированных женщин сопровождается большей частотой осложнений и неблагоприятных исходов, чем в популяции. Наиболее распространенными акушерскими осложнениями в данной группе пациенток являются бактериально-вирусное поражение плаценты с формированием хронической плацентарной недостаточности, преждевременные роды, высокая частота оперативного родоразрешения, рождение детей с массой тела, не соответствующей сроку гестации. Основные факторы риска патологического течения беременности и родов у пациенток с ВИЧ-инфекцией — высокая распространенность ИППП, хронические гепатиты, анемия и тромбоцитопения, а в некоторых случаях — прием антиретровирусных препаратов с доказанным токсическим действием. Высокий уровень РНК ВИЧ в крови матери и низкий уровень CD4-лимфоцитов могут быть ассоциированы с рядом коморбидных состояний на фоне ВИЧ, осложняющих беременность, роды и послеродовой период.

Значительное влияние на течение беременности оказывают социально-поведенческие особенности ВИЧ-инфицированных беременных, такие как активное потребление психоактивных веществ и/или алкоголя, рискованное сексуальное поведение, способствующее заражению ИППП, хроническими вирусными гепатитами, а также низкая приверженность наблюдению и химиопрофилактике. Причина увеличения частоты акушерских осложнений у ВИЧ-инфицированных женщин многофакторная.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ross A., van der Paal L., Lubega R. et al. HIV-1 disease progression and fertility: the incidence of recognized pregnancy and pregnancy outcome in Uganda // *AIDS*. 2004. Vol. 18. No. 5. P. 799–804. DOI: 10.1097/00002030-200403260-00012
2. Chen J.Y., Ribaldo H.J., Souda S. et al. Highly active antiretroviral therapy and adverse birth outcomes among HIV-infected women in Botswana // *J. Infect. Dis.* 2012. Vol. 206. No. 11. P. 1695–1705. DOI: 10.1093/infdis/jis553
3. Ezechi O.C., Gab-Okafor C.V., Oladele D.A. et al. Pregnancy, obstetric and neonatal outcomes in HIV positive Nigerian women // *African. J. Reprod. Health.* 2013. Vol. 17. No. 3. P. 160–168.
4. Massad L.S., Springer G., Jacobson L. et al. Pregnancy rates and predictors of conception, miscarriage and abortion in US women with HIV // *AIDS*. 2004. Vol. 18. No. 2. P. 281–286. DOI: 10.1097/00002030-200401230-00018
5. Uthman O.A., Nachega J.B., Anderson J. et al. Timing of initiation of antiretroviral therapy and adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis // *Lancet HIV*. 2017. Vol. 4. No. 1. P. e21–e30. DOI: 10.1016/S2352-3018(16)30195-3
6. Zijenah L.S., Moulton L.H., Iliff P. et al. Timing of mother-to-child transmission of HIV-1 and infant mortality in the first 6 months of life in Harare, Zimbabwe // *AIDS*. 2004. Vol. 18. No. 2. P. 273–280. DOI: 10.1097/00002030-200401230-00017
7. Колобов А.В., Ниаури Д.А., Мусатова Е.В. и др. Значение структурных изменений плаценты у ВИЧ-инфицированных женщин // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2012. Т. 4. № 1. С. 42–50.
8. Кустова М.А. Папилломавирусная и сопутствующая инфекция гениталий у беременных с ВИЧ-отрицательным и ВИЧ-положительным статусом // *Проблемы здоровья и экологии*. 2012. Т. 32. № 2. С. 77–84.
9. Ниаури Д.А., Колобов А.В., Цинзерлинг В.А. и др. Плацента человека как эпидемический фактор риска вертикальной передачи ВИЧ в условиях коморбидности // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2016. Т. 8. № 4. С. 7–16.
10. Беляков Н.А., Рассохин В.В. Коморбидные состояния при ВИЧ-инфекции. Ч. 1. Основы проблемы. Санкт-Петербург, 2018.
11. Тютюнник В.Л., Кан Н.Е., Михайлова О.И. Патогенетические аспекты герпетической инфекции и ее влияние на течение беременности // *Акушерство и гинекология: Новости. Мнения. Обучение*. 2016. № 2. С. 39–43.
12. Chun H.M., Carpenter R.J., Macalino G.E., Crum-Cianflone N.F. The role of sexually transmitted infections in HIV-1 Progression: A comprehensive review of the literature // *J. Sex. Transm. Dis.* 2013. Vol. 2013. P. 176459. DOI: 10.1155/2013/176459
13. Шахвердян Ю.Г., Жукова Л.И. Опоясывающий герпес у ВИЧ-инфицированных беременных женщин // *Кубанский научный медицинский вестник*. 2016. № 6. С. 145–150.
14. Клинические рекомендации. ВИЧ-инфекция: профилактика перинатальной передачи вируса иммунодефицита человека / под ред. Е.Е. Воронин, Афонина Л.Ю., И.Б. Латышева и др. Москва, 2017. [дата обращения 25.04.2021]. Доступ по ссылке: [https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/vich-infektsiya-profilaktika-perinatalnoj-peredachi-virusa-immunodefitsita\\_14330/#part\\_5](https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/vich-infektsiya-profilaktika-perinatalnoj-peredachi-virusa-immunodefitsita_14330/#part_5)
15. Chen K.T., Segú M., Lumey L.H. et al. Genital herpes simplex virus infection and perinatal transmission of human immunodeficiency virus // *Obstet. Gynecol.* 2005. Vol. 106. No. 6. P. 1341–1348. DOI: 10.1097/01.AOG.0000185917.90004.7c
16. Стрижаков А.Н., Белоцерковцева Л.Д., Буданов П.В. Системный подход к выбору клинического решения при вульвовагинальных инфекциях // *Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2014. Т. 13. № 1. С. 60–66.
17. Рахманова А.Г., Бубочкин А.Б., Виноградова А.Н. и др. Кандидоз у больных с ВИЧ/СПИДом // *ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии*. 2015. Т. 7. № 1. С. 60–68. DOI: 10.22328/2077-9828-2015-7-1-60-68
18. Bhattar S., Bhalla P., Rawat D. et al. Correlation of CD4 T cell count and plasma viral load with reproductive tract infections/sexually transmitted infections in HIV infected females // *J. Clin. Diagn. Res.* 2014. Vol. 8. No. 10. P. DC12–DC14. DOI: 10.7860/JCDR/2014/10266.5049
19. Кокоева Д.Н., Меджидова М.К., Ломова Н.А. и др. Профилактика преждевременных родов у беременных с вагинальным кандидозом // *Медицинский совет*. 2019. № 7. С. 52–56. DOI: 10.21518/2079-701X-2019-7-52-56
20. Короткова Н.А., Прилепская В.Н. Анемия беременных. Принципы современной терапии // *Медицинский совет*. 2015. № XX. С. 58–63. DOI: 10.21518/2079-701X-2015-XX-58-63
21. Phillips U.K., Rosenberg M.G., Dobroszycki J. et al. Pregnancy in women with perinatally acquired HIV-infection: outcomes and challenges // *AIDS Care*. 2011. Vol. 23. No. 9. P. 1076–1082. DOI: 10.1080/09540121.2011.554643
22. Белоконева Т.С., Тезиков Ю.В., Липатов И.С., Агафонова О.В. Ретроспективный анализ течения беременности и ее исходов у женщин с ВИЧ-инфекцией // *Таврический медико-биологический вестник*. 2018. Т. 21. № 2–2. С. 14–19.
23. Кругова Л.В., Вартанов В.Я., Хуторская Н.Н. и др. Коррекция анемии у ВИЧ-инфицированных беременных, получающих антиретровирусные препараты // *Анестезиология и реаниматология*. 2012. № 6. С. 17–21.
24. Хайретдинов Р.К., Давыдкин И.Л., Куртов И.В. и др. Тромбоцитопения при ВИЧ-инфекции // *Вестник РУДН. Серия: Медицина*. 2010. № 3. С. 129–132.
25. Swinkels M., Rijkers M., Voorberg J. et al. Emerging concepts in immune thrombocytopenia // *Front. Immunol.* 2018. Vol. 9. P. 880. DOI: 10.3389/fimmu.2018.00880
26. Бакулин И.Г., Шарабанов А.С., Моляренко Е.В., Яковлева Е.В. Тромбоцитопении у больных хроническим гепатитом С // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2010. № 5. С. 52–60.
27. Omereghe H., Adeghe J.E., Ogefere H.O. et al. Haemorrhagic and fibrinolytic activity in Nigerian HIV infected patients // *Afr. Health. Sci.* 2008. Vol. 8. No. 4. P. 217–219.
28. Роспотребнадзор. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2018 году: Государственный доклад. Москва: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2019. [дата обращения 25.04.2021]. Доступ по ссылке: <https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/798/gosudarstvennyy-doklad-o-sostoyanii-sanitarno-epidemiologicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya-v-rossiyskoy-federatsii-v-2018-godu.pdf>

29. Белопольская М.А., Аврутин В.Ю., Останкова Ю.В. и др. Распространенность и генетические варианты вирусного гепатита В у беременных женщин // ВИЧ-инфекция и иммуносупрессии. 2017. Т. 9. № 4. С. 55–64. DOI: 10.22328/2077-9828-2017-9-4-55-64
30. Мозес К.Б., Мозес В.Г., Захаров И.С. и др. Гепатит С при беременности — современные подходы к скринингу, лечению и профилактике осложнений // *Мать и дитя в Кузбассе*. 2019. № 3 (78). С. 4–9.
31. Гутова Л.В. Клинико-иммунологическая характеристика женщин репродуктивного возраста на фоне лечения коинфекции ВИЧ и ХГС: дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург, 2019. [дата обращения 25.04.2021]. Доступ по ссылке: <https://www.disscat.com/content/kliniko-immunologicheskaya-kharakteristika-zhenshchin-reproduktivnogo-vozrasta-na-fone-leche>
32. Белопольская М.А. Особенности течения беременности, родов и состояние новорожденных у женщин с хроническим вирусным гепатитом С и ВИЧ-инфекцией: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2003. [дата обращения 25.04.2021]. Доступ по ссылке: <https://www.disscat.com/content/osobennosti-techeniya-beremennosti-rodov-i-sostoyanie-novorozhdennykh-u-zhenshchin-s-khronic>
33. Ниаури Д.А., Яковлев А.А., Пенчук Т.Е. и др. Особенности акушерской клиники и практика родовспоможения ВИЧ-инфицированных женщин в Санкт-Петербурге // *Журнал акушерства и женских болезней*. 2014. Т. 63. № 5. С. 64–72. DOI: 10.17816/JOWD63564-72
34. Гужвина Е.Н., Мамиев О.Б. Плацентарная недостаточность с позиции концепции о типах адаптации матери и плода к родовому стрессу // *Вестник Российской военно-медицинской академии*. 2012. № 3 (39). С. 81–85.
35. Глухова Т.Н., Чеснокова Н.П., Рогожина И.Е., Сергеева О.Н. Современные представления о патогенезе гестоза как совокупности типовых патологических процессов и патологических состояний, осложняющих течение беременности // *Научное обозрение. Медицинские науки*. 2016. № 2. С. 12–32.
36. Болотских В.М. Преждевременное излитие околоплодных вод при доношенной беременности: прогнозирование, патогенез, тактика ведения беременности и родов // *Журнал акушерства и женских болезней*. 2013. Т. 62. № 6. С. 12–18. DOI: 10.17816/JOWD62612-18
37. Townsend C.L., Tookey P.A., Newell M.L., Cortina-Borja M. Antiretroviral therapy in pregnancy: balancing the risk of preterm delivery with prevention of mother-to-child HIV transmission // *Antivir. Ther.* 2010. Vol. 15. No. 5. P. 775–783. DOI: 10.3851/IMP1613
38. European Mode of Delivery Collaboration. Elective caesarean-section versus vaginal delivery in prevention of vertical HIV-1 transmission: a randomised clinical trial // *Lancet*. 1999. Vol. 353. No. 9158. P. 1035–1039. DOI: 10.1016/s0140-6736(98)08084-2
39. Радзинский В.Е. Акушерская агрессия. Москва: Status Prezents, 2011.
40. Степанова Р.Н. Проблемы родоразрешения женщин после предшествующего кесарева сечения // *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2018. № 3. С. 19–28. DOI: 10.23648/UMBJ.2018.31.17211
41. Delicio A.M., Lajos G.J., Amaral E. et al. Adverse effects in children exposed to maternal HIV and antiretroviral therapy during pregnancy in Brazil: a cohort study // *Reprod. Health*. 2018. Vol. 15. No. 1. P. 76. DOI: 10.1186/s12978-018-0513-8
42. Маринкин И.О., Поздняков И.М., Лузан О.Д. и др. Особенности течения беременности и родов у ВИЧ-серопозитивных женщин // *Медицина и образование в Сибири*. 2015. № 3. С. 71.
43. Watts D.H., Williams P.L., Kacanek D. et al. Combination antiretroviral use and preterm birth // *J. Infect. Dis.* 2013. Vol. 207. No. 4. P. 612–621. DOI: 10.1093/infdis/jis728
44. European Collaborative Study; Swiss Mother and Child HIV Cohort Study. Combination antiretroviral therapy and duration of pregnancy // *AIDS*. 2000. Vol. 14. No. 18. P. 2913–2920. DOI: 10.1097/00002030-200012220-00013
45. Papp E., Mohammadi H., Loutfy M.R. et al. HIV protease inhibitor use during pregnancy is associated with decreased progesterone levels, suggesting a potential mechanism contributing to fetal growth restriction // *J. Infect. Dis.* 2015. Vol. 211. No. 1. P. 10–18. DOI: 10.1093/infdis/jiu393
46. Hanna N., Bonifacio L., Weinberger B. et al. Evidence for interleukin-10-mediated inhibition of cyclo-oxygenase-2 expression and prostaglandin production in preterm human placenta // *Am. J. Reprod. Immunol.* 2006. Vol. 55. No. 1. P. 19–27. DOI: 10.1111/j.1600-0897.2005.00342.x
47. Новикова О.Н., Швец Е.М. Факторы риска и особенности течения беременности, родов и состояния новорожденного у ВИЧ-инфицированных женщин // *Мать и дитя в Кузбассе*. 2017. № 3. С. 16–20.
48. Горленко А.В., Ворошилина Е.С., Коновалов В.И. и др. Клинико-иммунологические особенности течения беременности и родов при ВИЧ-инфекции // *Уральский медицинский журнал*. 2004. № 4. P. 13–15.
49. Иоанниди Е.А. Особенности клинического течения ВИЧ-инфекции у беременных // *Бюллетень Волгоградского научного центра РАМН*. 2006. № 1. С. 6–7.
50. Алехина А.Г., Блесманович А.Е., Петров Ю.А. Беременность, роды и состояние плода и новорожденного у матерей с ВИЧ-инфекцией // *Современные проблемы науки и образования*. 2018. № 3. [дата обращения 25.04.2021]. Доступ по ссылке: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27538>
51. Коннов Д.С., Голиусова М.Д., Коннов В.В. и др. Оценка эффективности и безопасности химиопрофилактики вертикальной передачи ВИЧ-инфекции с использованием схем монотерапии и высокоактивной антиретровирусной терапии // *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2010. Т. 15. № 3. С. 46–51. DOI: 10.17816/EID40487
52. Завалко А.Ф., Котельников В.В. Пути профилактики вертикальной передачи ВИЧ инфекции от матери к плоду // *Вестник новых медицинских технологий*. 2016. Т. 23. № 4. С. 287–293.
53. Котельников В.В., Завалко А.Ф., Целкович Л.С. Анализ течения послеродового периода у ВИЧ-инфицированных женщин различных социальных групп // *Вестник медицинского института «Реавиз»: реабилитация, врач и здоровье*. 2018. № 4 (34). С. 75–79.
54. Donnelly M., Davies J.K. Contemporary management of human immunodeficiency virus in pregnancy // *Obstet. Gynecol. Clin. North. Am.* 2014. Vol. 41. No. 4. P. 547–571. DOI: 10.1016/j.ogc.2014.08.003
55. Колобов А.В. Морфогенез плаценты человека и ее морфофункциональное состояние при патологии беременности //



Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 11. Медицина. 2015. № 2. С. 5–18.

**56.** Аржанова О.Н., Кошелева Н.Г., Громыко Г.Л. Плацентарная недостаточность: диагностика и лечение: учебное пособие. Санкт-Петербург: Изд-во Н-Л, 2001.

**57.** Blanche S. Mini review: Prevention of mother-child transmission of HIV: 25 years of continuous progress toward the eradication

of pediatric AIDS? // *Virulence*. 2020. Vol. 11. No. 1. P. 14–22. DOI: 10.1080/21505594.2019.1697136

**58.** Castetbon K., Ladner J., Leroy V. et al. Low birthweight in infants born to African HIV-infected women: relationship with maternal body weight during pregnancy: Pregnancy and HIV Study Group (EGE) // *J. Trop. Pediatr.* 1999. Vol. 45. No. 3. P. 152–157. DOI: 10.1093/tropej/45.3.152

## REFERENCES

**1.** Ross A, van der Paal L, Lubega R, et al. HIV-1 disease progression and fertility: the incidence of recognized pregnancy and pregnancy outcome in Uganda. *AIDS*. 2004;18(5):799–804. DOI: 10.1097/00002030-200403260-00012

**2.** Chen JY, Ribaud HJ, Souda S, et al. Highly active antiretroviral therapy and adverse birth outcomes among HIV-infected women in Botswana. *J Infect Dis*. 2012;206(11):1695–1705. DOI: 10.1093/infdis/jis553

**3.** Ezechi OC, Gab-Okafor CV, Oladele DA, et al. Pregnancy, obstetric and neonatal outcomes in HIV positive Nigerian women. *African J Reprod Health*. 2013;17(3):160–168.

**4.** Massad LS, Springer G, Jacobson L, et al. Pregnancy rates and predictors of conception, miscarriage and abortion in US women with HIV. *AIDS*. 2004;18(2):281–286. DOI: 10.1097/00002030-200401230-00018

**5.** Uthman OA, Nachega JB, Anderson J, et al. Timing of initiation of antiretroviral therapy and adverse pregnancy outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Lancet HIV*. 2017;4(1):e21–e30. DOI: 10.1016/S2352-3018(16)30195-3

**6.** Zijenah LS, Moulton LH, Iliff P, et al. Timing of mother-to-child transmission of HIV-1 and infant mortality in the first 6 months of life in Harare, Zimbabwe. *AIDS*. 2004;18(2):273–280. DOI: 10.1097/00002030-200401230-00017

**7.** Kolobov AV, Niauri DA, Musatova EV, et al. The significance of morphological study of placentas from the HIV-infected women. *VIČ-infekciā i immunosupressii*. 2012;4(1):42–50. (In Russ.)

**8.** Kustova MA. Papillomavirus and genital co-infections in pregnant HIV-negative and HIV-positive women. *Problemy zdorov'ya i ekologii*. 2012;32(2):77–84. (In Russ.)

**9.** Niauri DA, Kolobov AV, Tsinzerling VA, et al. The placenta as the epidemic factor of vertical HIV transmission risk in conditions of comorbidity. *VIČ-infekciā i immunosupressii*. 2016;8(4):7–16. (In Russ.)

**10.** Belyakov NA, Rassohin VV. Komorbidnye sostoyaniya pri VICH-infekcii. CHast' 1. Osnovy problem. Saint Petersburg: Baltijskij medicinskij obrazovatel'nyj centr; 2018. (In Russ.)

**11.** Tyutyunnik VL, Kan NE, Mikhailova OI. Patogenetic aspects of herpes infection and its influence on the course of pregnancy. *Akusherstvo i ginekologiya: Novosti. Mneniya. Obucheniya*. 2016;(2):39–43. (In Russ.)

**12.** Chun HM, Carpenter RJ, Macalino GE, Crum-Cianflone NF. The role of sexually transmitted infections in HIV-1 Progression: A comprehensive review of the literature. *J Sex Transm Dis*. 2013;2013:176459. DOI: 10.1155/2013/176459

**13.** Shakhverdyan YG, Zhukova LI. Herpes zoster in HIV-infected pregnant women. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2016;(6):145–150. (In Russ.)

**14.** Klinicheskie rekomendacii. VICH-infekcija: profilaktika perinatal'noj peredachi virusa immunodeficitna cheloveka. Ed.

by E.E. Voronin, L.Yu. Afonina, I.B. Latysheva et al. Moscow; 2017. (In Russ.). [cited 2021 Apr 25]. Available from: [https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/vich-infektsiya-profilaktika-perinatalnoj-peredachi-virusa-immunodefitsita\\_14330/#part\\_5](https://medi.ru/klinicheskie-rekomendatsii/vich-infektsiya-profilaktika-perinatalnoj-peredachi-virusa-immunodefitsita_14330/#part_5)

**15.** Chen KT, Segú M, Lumey LH, et al. Genital herpes simplex virus infection and perinatal transmission of human immunodeficiency virus. *Obstet Gynecol*. 2005;106(6):1341–1348. DOI: 10.1097/01.AOG.0000185917.90004.7c

**16.** Strizhakov AN, Belotserkovtseva LD, Budanov PV. A systemic approach to choosing a clinical solution for vulvovaginal infections. *Voprosy ginekologii, akusherstva i perinatologii*. 2014;13(1):60–66. (In Russ.)

**17.** Rakhmanova AG, Bubochkin AB, Vinogradova AN, et al. Candidiasis in patients with HIV / AIDS. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2015;7(1):60–68. (In Russ.). DOI: 10.22328/2077-9828-2015-7-1-60-68

**18.** Bhattar S, Bhalla P, Rawat D, et al. Correlation of CD4 T cell count and plasma viral load with reproductive tract infections/sexually transmitted infections in HIV infected females. *J Clin Diagn Res*. 2014;8(10):DC12–DC14. DOI: 10.7860/JCDR/2014/10266.5049

**19.** Kokoeva DN, Medzidova MK, Lomova NA, et al. Prevention of premature birth in pregnant women with vaginal candidiasis. *Meditsinsky Sovet*. 2019;(7):52–56. (In Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2019-7-52-56

**20.** Korotkova NA, Prilepskaya VN. Anaemia in pregnant women. Principles of therapy today. *Meditsinskiy Sovet*. 2015;(XX):58–63. (In Russ.). DOI: 10.21518/2079-701X-2015-XX-58-63

**21.** Phillips UK, Rosenberg MG, Dobroszycki J, et al. Pregnancy in women with perinatally acquired HIV-infection: outcomes and challenges. *AIDS Care*. 2011;23(9):1076–1082. DOI: 10.1080/09540121.2011.554643

**22.** Belokoneva TS, Tezikov YV, Lipatov IS, Agafonova OV. Retrospective analysis of pregnancy and its outcomes in women with HIV infection. *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik*. 2018;21(2–2):14–19. (In Russ.)

**23.** Krugova LV, Vartanov VYa, Hutorskaya NN, et al. Korrekciya anemii u VICH-inficirovannyh beremennyh, poluchayushchih antiretrovirusnye preparaty. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2012;(6):17–21 (In Russ.)

**24.** Hajretidinov RK, Davydkin IL, Kurtov IV, et al. Trombocitopeniya pri VICH-infekcii. *Vestnik RUDN. Seriya: Medicina*. 2010;(3):129–132. (In Russ.)

**25.** Swinkels M, Rijkers M, Voorberg J, et al. Emerging concepts in immune thrombocytopenia. *Front Immunol*. 2018;9:880. DOI: 10.3389/fimmu.2018.00880

**26.** Bakulin IG, Sharabanov AS, Molyarenko EV, YAKovleva EV. Trombocitopenii u bol'nyh hronicheskim gepatitom C. *Experimental and clinical gastroenterology*. 2010;(5):52–60. (In Russ.)

- 27.** Omoregie R, Adeghe JE, Ogefere HO, et al. Haemorrhagic and fibrinolytic activity in Nigerian HIV infected patients. *Afr Health Sci*. 2008;8(4):217–219.
- 28.** Rospotrebnadzor. O sostoyanii sanitarno-jepidemiologicheskogo blagopoluchija naselenija v Rossijskoj Federacii v 2018 godu: Gosudarstvennyj doklad. Moscow: Federal'naja sluzhba po nadzoru v sfere zashchity prav potrebitel'ev i blagopoluchija cheloveka; 2019. (In Russ.). [cited 2021 Apr 25]. Available from: [https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/798/gosudarstvennyy-doklad-o-sostoyanii-sanitarno\\_epidemiologicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya-v-rossijskoj-federacii-v-2018-godu.pdf](https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/798/gosudarstvennyy-doklad-o-sostoyanii-sanitarno_epidemiologicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya-v-rossijskoj-federacii-v-2018-godu.pdf)
- 29.** Belopolskaya MA, Avrutin VYu, Ostankova YuV, et al. Prevalence and genetic variants of virus hepatitis b in pregnant women. *HIV Infection and Immunosuppressive Disorders*. 2017;9(4):55–64 (In Russ.). DOI: 10.22328/2077-9828-2017-9-4-55-64
- 30.** Mozes KB, Mozes VG, Zaharov IS, et al. Hepatitis C in pregnancy – modern approaches to screening, treatment and prevention of complications. *Mat' i ditja v Kuzbasse*. 2019;3(78):4–9. (In Russ.)
- 31.** Gutova LV. Kliniko-immunologicheskaya karakteristika zhenshchin reproduktivnogo vozrasta na fone lecheniya koinfekcii VICH i HGS. [dissertation]. Saint-Petersburg; 2019. (In Russ.). [cited 2021 Apr 25]. Available from: <https://www.dissercat.com/content/kliniko-immunologicheskaya-karakteristika-zhenshchin-reproduktivnogo-vozrasta-na-fone-leche>
- 32.** Belopol'skaya MA. Osobennosti techeniya beremennosti, rodov i sostoyanie novorozhdenykh u zhenshchin s hronicheskim virusnym gepatitom C i VICH-infekciej. [dissertation]. Moscow; 2003. (In Russ.). [cited 2021 Apr 25]. Available from: <https://www.dissercat.com/content/osobennosti-techeniya-beremennosti-rodov-i-sostoyanie-novorozhdennykh-u-zhenshchin-s-khronic>
- 33.** Niauri DA, Yakovlev AA, Penchuk TE, et al. Clinical characteristics and obstetrical principals at HIV-infected women in Saint Petersburg. *Journal of obstetrics and women's diseases*. 2014;63(5):64–72. (In Russ.). DOI: 10.17816/JOWD63564-72
- 34.** Guzhvina EN, Mamiev OB. Placentarnaya nedostatochnost' s pozicii koncepcii o tipah adaptacii mater i ploda k rodovomu stress. *Vestnik Rossijskoj Voenno-meditsinskoj akademii*. 2012;3(39):81–85. (In Russ.)
- 35.** Glukhova TN, Chesnokova NP, Rogozhina IE, Sergeeva ON. Modern understanding of the pathogenesis of preeclampsia as a set of sample pathological process and pathological conditions, complicated pregnancy. *Scientific Review. Medical Sciences*. 2016;(2):12–32. (In Russ.)
- 36.** Bolotsky VM. Premature rupture of membranes in term pregnancy: prognosis, pathogenesis, management of pregnancy and labor. *Journal of obstetrics and women's diseases*. 2013;62(6):12–18. (In Russ.). DOI: 10.17816/JOWD62612-18
- 37.** Townsend CL, Tookey PA, Newell ML, Cortina-Borja M. Antiretroviral therapy in pregnancy: balancing the risk of preterm delivery with prevention of mother-to-child HIV transmission. *Antivir Ther*. 2010;15(5):775–783. DOI: 10.3851/IMP1613
- 38.** European Mode of Delivery Collaboration. Elective caesarean-section versus vaginal delivery in prevention of vertical HIV-1 transmission: a randomised clinical trial. *Lancet*. 1999;353(9158):1035–1039. DOI: 10.1016/s0140-6736(98)08084-2
- 39.** Radzinskij VE. Akusherskaya agressiya. Moscow: Status Prezents; 2011. (In Russ.)
- 40.** Stepanova RN. Problems of delivery after cesarean section. *Ulyanovsk Medico-Biological Journal*. 2018;(3):19–28. (In Russ.). DOI: 10.23648/UMBJ.2018.31.17211
- 41.** Delicio AM, Lajos GJ, Amaral E, et al. Adverse effects in children exposed to maternal HIV and antiretroviral therapy during pregnancy in Brazil: a cohort study. *Reprod Health*. 2018;15(1):76. DOI: 10.1186/s12978-018-0513-8
- 42.** Marinkin IO, Pozdnyakov IM, Luzan OD, et al. Features of gestation course and labors at HIV-seropositive women. *Journal of Siberian Medical Sciences*. 2015;(3):71. (In Russ.)
- 43.** Watts DH, Williams PL, Kacanek D, et al. Combination antiretroviral use and preterm birth. *J Infect Dis*. 2013;207(4):612–621. DOI: 10.1093/infdis/jis728
- 44.** European Collaborative Study; Swiss Mother and Child HIV Cohort Study. Combination antiretroviral therapy and duration of pregnancy. *AIDS*. 2000;14(18):2913–2920. DOI: 10.1097/00002030-200012220-00013
- 45.** Papp E, Mohammadi H, Loutfy MR, et al. HIV protease inhibitor use during pregnancy is associated with decreased progesterone levels, suggesting a potential mechanism contributing to fetal growth restriction. *J Infect Dis*. 2015;211(1):10–18. DOI: 10.1093/infdis/jiu393
- 46.** Hanna N, Bonifacio L, Weinberger B, et al. Evidence for interleukin-10-mediated inhibition of cyclo-oxygenase-2 expression and prostaglandin production in preterm human placenta. *Am J Reprod Immunol*. 2006;55(1):19–27. DOI: 10.1111/j.1600-0897.2005.00342.x
- 47.** Novikova ON, Shvets EM. Risk factors and features of pregnancy, deliveries and the fetus condition in HIV-infected women. *Mother and Baby in Kuzbass*. 2017;(3):16–20. (In Russ.)
- 48.** Gorlenko AV, Voroshilina ES, Kononov VI, et al. Kliniko-immunologicheskie osobennosti techeniya beremennosti i rodov pri VICH-infekcii. *Ural'skij medicinskij zhurnal*. 2004;(4):13–15. (In Russ.)
- 49.** Ioannidi EA. Osobennosti klinicheskogo techeniya VICH-infekcii u beremennykh. *Byulleten' Volgogradskogo nauchnogo centra RAMN*. 2006;(1):6–7. (In Russ.)
- 50.** Alekhina AG, Blesmanovich AE, Petrov YA. Pregnancy, childbirth, a fetus and newborn from mothers with papillomaviruses infection. Modern problems of science and education. 2018;(3). (In Russ.). [cited 2021 Apr 25]. Available from: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27538>
- 51.** Konnov DS, Goliusova MD, Konnov VV, et al. Evaluation of the effectiveness and safety of chemoprophylaxis for vertical HIV transmission, by using the regimens of monotherapy and highly active antiretroviral therapy. *Epidemiology and Infectious Diseases*. 2010;15(3):46–51. (In Russ.). DOI: 10.17816/EID40487
- 52.** Zavalko AF, Kotelnikov VV. Ways of preventing mother-to-child vertical hiv transmission. *Journal of New Medical Technologies*. 2016;23(4):287–293. (In Russ.)
- 53.** Kotelnikov VV, Zavalko AF, Tselkovich LS. Analysis of the postpartum period in hiv-infected women from various social groups. *Vestnik medicinskogo instituta "Reaviz": reabilitaciya, vrach i zdorov'e*. 2018;(34):75–79. (In Russ.)
- 54.** Donnelly M, Davies JK. Contemporary management of human immunodeficiency virus in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2014;41(4):547–571. DOI: 10.1016/j.ogc.2014.08.003
- 55.** Kolobov AV. The morphogenesis of the human placenta and its morphofunctional state in the pathology of pregnancy. *Vestnik*

of Saint Petersburg University. Series 11. Medicine. 2015;(2):5–18. (In Russ.)

**56.** Arzhanova ON, Kosheleva NG, Gromyko GL. Placentarnaya nedostatochnost': diagnostika i lechenie: uchebnoe posobie. Saint Petersburg: Izd-vo N-L; 2001. (In Russ.)

**57.** Blanche S. Mini review: Prevention of mother-child transmission of HIV: 25 years of continuous progress toward

the eradication of pediatric AIDS? *Virulence*. 2020;11(1):14–22. DOI: 10.1080/21505594.2019.1697136

**58.** Castetbon K, Ladner J, Leroy V, et al. Low birthweight in infants born to African HIV-infected women: relationship with maternal body weight during pregnancy: Pregnancy and HIV Study Group (EGE). *J Trop Pediatr*. 1999;45(3):152–157. DOI: 10.1093/tropej/45.3.152

## ОБ АВТОРАХ

**\*Ольга Леонидовна Мозалева;**

адрес: Россия, 190103, Санкт-Петербург,  
наб. Обводного канала, д. 179 лит. А и Б;  
e-mail: mozaleva.o@yandex.ru

**Анна Валентиновна Самарина,** д-р мед. наук, доцент;  
eLibrary SPIN: 2878-7130; e-mail: avsamarina@mail.ru

## AUTHORS INFO

**\*Olga L. Mozalyova,** MD;

address: 179 lit. A and B Naberezhnaya Obvodnogo Kanala,  
Saint Petersburg, 190103, Russia;  
e-mail: mozaleva.o@yandex.ru

**Anna V. Samarina,** MD, Dr. Sci. (Med.), Assistant Professor;  
eLibrary SPIN: 2878-7130; e-mail: avsamarina@mail.ru