

Оценка риска развития синдрома задержки развития плода у беременных в Республике Мордовия

Н. А. Тюрина^{1, 2}, Е. А. Давыдова^{1, 2}, К. И. Плешкова¹, Е. М. Шиндакова¹, Е. А. Панкратова¹

¹ ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», Саранск, Россия

² ГБУЗ РМ «Мордовская республиканская центральная клиническая больница», Саранск, Россия

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Имеется значительное количество исследований, описывающих морфологические особенности плаценты по синдрому задержки развития плода (СЗРП) [4]. Различные патоморфологические изменения в плаценте, как правило, коррелируют с исходами беременности. Изучение морфоструктуры плаценты у пациентов с СЗРП позволяет найти патофизиологическое объяснение возникновения этой патологии для выбора рациональной тактики антенатального наблюдения при последующих беременностях в связи с тем, что данное осложнение может иметь место и при следующей беременности [1, 2]. В то же время СЗРП является фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, ожирения во взрослой жизни. Множественные исследования, проведенные в популяциях, проживающих на различных территориях, в разных этнических группах, доказали, что рождение детей с СЗРП увеличивает риск патологических состояний во взрослой жизни [3, 4]. В связи с этим научные исследования, посвященные СЗРП, являются актуальными.

Цель. Изучить особенности соматического анамнеза беременных, течения процесса гестации, родов, состояние новорожденных, морфологическую структуру плаценты доношенных детей с СЗРП (основная группа – 200 беременных) в сравнении с пациентами, отобранными случайно, родившими детей с нормальной массой тела (группа сравнения – 200 беременных), наблюдавшихся и родоразрешавшихся в Республике Мордовия в период 2020–2021 гг.

Материалы и методы. В качестве основных методов исследования в статье применены сравнительный метод и метод анализа, позволяющие с наибольшей точностью установить причинно-следственные связи явлений и процессов.

В качестве материалов исследования выступают данные из источников [1–30].

Результаты и выводы. При анализе полученных данных достоверно выявлено, что беременные, гестационный процесс которых осложнялся СЗРП, имели более молодой возраст, вредные привычки, социально значимые заболевания (ВИЧ, туберкулез, сифилис).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: беременность, синдром задержки развития плода, плацента.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ: Авторы заявляют, что у них нет конфликта интересов.

Assessment of the risk of developing fetal development delay syndrome pregnant women in the Republic of Mordovia

N. A. Tyurina^{1, 2}, E. A. Davydova^{1, 2}, K. I. Pleshkova¹, E. M. Shindakova¹, E. A. Pankratova¹

¹ National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

² GBUZ RM «Mordovian Republican central clinical hospital», Saransk, Russia

SUMMARY

Relevance. He has a significant number of studies describing the morphological features of the placenta according to SDRP [4]. Various pathomorphological changes in the placenta tend to correlate with pregnancy outcomes. The study of the placental morphostructure in patients with NWRP allows us to find a pathophysiological explanation for the occurrence of this pathology, for choosing a rational strategy of antenatal observation during subsequent pregnancies because this complication may occur during the next pregnancy [1, 2]. At the same time, NWRP is a risk factor for the development of cardiovascular diseases, type 2 diabetes mellitus, and obesity in adulthood. Multiple studies conducted in populations living in different territories, in different ethnic groups, have proved that the birth of children with SDRP increases the risk of pathological conditions in adulthood [3, 4]. In this regard, scientific research on the NWRP is relevant.

Purpose. To study the features of the somatic anamnesis of pregnant women, the course of the gestation process, childbirth, the condition of newborns, the morphological structure of the placenta of full-term infants with SDRP (main group – 200 pregnant women), in comparison with patients randomly selected who gave birth to children with normal body weight (comparison group – 200 pregnant women), observed and delivered in the Republic of Mordovia during from 2020–2021.

Materials and methods. As the main research methods, the comparative method and the method of analysis are used in the article, which make it possible to establish causal relationships of phenomena and processes with the greatest accuracy.

The research materials are data from sources [1–30].

Results and conclusions. When analyzing the data obtained, it was reliably revealed that pregnant women whose gestational process was complicated by SDRP had a younger age, bad habits, socially significant diseases (HIV, tuberculosis, and syphilis).

KEYWORDS: pregnancy, fetal development delay syndrome, placenta.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

С целью изучения особенностей соматического состояния беременных, течения беременности, родов, состояния новорожденных, морфологической структуры плаценты доношенных детей с СЗРП было обследовано 400 пациенток, основную группу составили 200 беременных, у которых наблюдался СЗРП, в группу сравнения были включены также 200 пациенток, отобранных случайно, родивших детей с нормальной массой тела. Обследование пациенток включало: подробный сбор анамнеза, особое внимание уделялось выявлению вредных привычек, а именно курению в предгравидарный период и во время беременности; производился анализ ИППП, а также воспалительных заболеваний женской половой системы; была выполнена оценка соматического статуса беременных женщин, выявлены сопутствующие хронические заболевания; проводилась оценка родового акта и возникающих осложнений во время родов, а также последующее морфологическое исследование плаценты; изучены перинатальные исходы и состояние новорожденных.

Имеется значительное количество исследований, описывающих морфологические особенности плаценты по СЗРП [4]. Различные патоморфологические изменения в плаценте, как правило, коррелируют с исходами беременности. Изучение морфоструктуры плаценты у пациентов с СЗРП позволяет найти патофизиологическое объяснение возникновения этой патологии для выбора рациональной тактики антенатального наблюдения при последующих беременностях в связи с тем, что данное осложнение может иметь место и при следующей беременности [1, 2]. В то же время СЗРП является фактором риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета 2 типа, ожирения во взрослой жизни. Множественные исследования, проведенные в популяциях, проживающих на различных территориях, в разных этнических группах, доказали, что рождение детей с СЗРП увеличивает риск патологических состояний во взрослой жизни [3, 4]. В связи с этим научные исследования, посвященные СЗРП, являются актуальными.

Цель настоящего исследования

Изучить особенности соматического анамнеза беременных, течения процесса гестации, родов, состояние новорожденных, морфологическую структуру плаценты доношенных детей с СЗРП (основная группа – 200 беременных), в сравнении с пациентами, отобранными случайно, родившими детей с нормальной массой тела (группа сравнения – 200 беременных), наблюдавшихся и родоразрешавшихся в Республике Мордовия в период 2020–2021 гг.

Материалы и методы

В качестве основных методов исследования в статье применены сравнительный метод и метод анализа, позволяющие с наибольшей точностью установить причинно-следственные связи явлений и процессов.

В качестве материалов исследования выступают данные из источников [1–30].

Результаты и обсуждение

При оценке среднего возраста пациенток основной группы было выявлено, что они были значительно моложе: $25,1 \pm 5,4$ и $27,3 \pm 5,4$ года соответственно ($p=0,005$). Гестационный срок к моменту рождения в I группе составил $38,7 \pm 1,0$ нед., во II группе – $39,5 \pm 1,3$ нед. ($p=0,0003$).

Одной из распространенных вредных привычек, губительно влияющих на здоровье, является табакокурение. По данным специальных глобальных обследований населения различных стран на предмет распространения указанного явления, Россия занимает 4-е место в списке самых курящих стран и 1-е место по потреблению табака на душу населения. СЗРП является наиболее частым осложнением курения матери как в предгравидарный период, так и во время беременности. [24] Обращает внимание, что число курящих женщин в основной группе составило 15% против 4,5% в контрольной группе ($p=0,014$).

Количество носителей ВПГ, ЦМВ, токсоплазм, хламидий достоверных отличий в группах не имело и составило 15, 16,5, 4, 3,5% в основной группе и 16,6, 17,1, 4, 1,5% в контрольной группе соответственно ($p=0,662$; $p=0,873$, $p=0,056$; $p=0,202$) [5].

При оценке соматического статуса обследованных беременных было выявлено: заболевание почек (хронический пиелонефрит) наблюдалось в 9 и 9% ($p=1,000$); ожирение – 8 и 3,5% ($p=0,284$); гастрит – 4 и 6% ($p=0,309$); варикозная болезнь – 3 и 4,5% ($p=0,360$); пороки сердца – 3 и 2% ($p=1,000$); бронхиальная астма – 2 и 0,5% ($p=0,316$) соответственно по группам.

Необходимо отметить, что значимые в эпидемиологическом плане инфекции (ВИЧ, туберкулез) наблюдались только в группе пациенток, родивших детей с СЗРП, и встречались в 3% случаев, соответственно ($p=0,013$; $p=0,013$), в то время как сифилис регистрировался в 4% случаев только у женщин, родивших детей с СЗРП ($p=0,0046$). Инфекционные поражения печени (гепатит С) наблюдались с частотой, не имеющей достоверных отличий.

Среди осложнений беременности основную позицию занимали хроническая фетоплацентарная недостаточность, дистресс-синдром плода, которые выставлялись на основании клинических и параклинических данных у 78% пациенток основной группы и 50,3% контрольной группы ($p=0,001$). Необходимо отметить, что СЗРП у беременных основной группы антенатально был диагностирован в 18,5% случаев [6]. Анемия при беременности встречалась в I группе достоверно чаще, чем во II группе: 27 и 10,1% ($p=0,001$). Известно, что СЗРП может протекать патофизиологически параллельно с таким осложнением гестации, как преэклампсия: частота данного осложнения в основной группе составила 8,3%, что значимо выше, чем в контрольной, – 2% ($p=0,0014$), причем тяжелая преэклампсия регистрировалась только в 3,5% случаев беременности в основной группе ($p=0,0026$) [8–11].

Неспецифический вульвовагинит и хламидиоз в основной группе встречались в одинаковом процентном соотношении – по 3 %, что значимо не отличалось от группы сравнения – 2 % ($p=0,412$; $p=0,412$; $p=0,412$), в то время как бактериальный вагиноз наблюдался только в I группе – 3,5 % ($p=0,025$), а кандидоз влагалища встречался только у беременных группы сравнения – 4 % ($p=0,014$). Маловодие чаще наблюдалось у женщин основной группы, чем контрольной (43,3 и 5 %; $p=0,0036$), а многоводие – в контрольной группе (2,5 и 8,1 %; $p=0,024$).

При анализе осложнений родового акта чаще диагностировалось дородовое излитие околоплодных вод, которое встречалось в группах с частотой, не имеющей достоверных отличий: 16,4 и 17,6 % в I и II группах соответственно ($p=0,775$). Далее по частоте встречаемости имели место травмы мягких тканей родовых путей (разрывы шейки матки, влагалища, промежности). При этом частота травм шейки матки и влагалища в группах достоверных отличий не имела, в то время как травмы промежности регистрировались только в контрольной группе – 6 % ($p=0,0003$). Аномалии родовой деятельности встречались реже и составили в I группе 10 %, во II группе – 5 %, однако достоверных отличий не выявлено ($p=0,058$). В структуре аномалий родовой деятельности преобладала дискоординированная родовая деятельность, которая встречалась в 5 и 2 % случаев соответственно по группам ($p=0,149$). Длительный безводный период наблюдался чаще у пациенток I группы, чем II – 6 и 0,5 % ($p=0,006$) [11].

При анализе перинатальных исходов были получены следующие результаты: средняя оценка новорожденных по шкале Апгар на первой минуте значимых отличий в группах не имела, составив $6,74 \pm 1,2$ и $7,5 \pm 0,8$ балла соответственно ($p=0,086$), в то время как на пятой минуте средняя оценка по Апгар в основной группе была значительно меньше, чем в контрольной – $7,5 \pm 0,8$ и $8,0 \pm 0,5$ балла ($p=0,018$). Хотя количество детей, оцененных в 5 баллов и менее на первой и пятой минутах, в группах достоверных отличий не имело (6,5 и 5,5 %; $p=0,696$; 1,6 и 1,1 % соответственно; $p=0,653$), количество новорожденных, получивших оценку по Апгар 8–10 баллов на первой минуте, в основной группе было меньше, чем в контрольной – 21 и 30,2 % ($p=0,042$) [12].

Средние показатели массы новорожденного (диагноз СЗРП выставлялся врачами-неонатологами на основании роста-весовых характеристик при рождении), роста, окружности головы и груди в основной группе были достоверно меньше, чем в контрольной, и составили: $2658,0 \pm 121,7$ и $3383,4 \pm 6,8$ г ($p=0,0001$); $48,3 \pm 1,7$ и $52,4 \pm 1,6$ см ($p=0,0001$); $31,7 \pm 1,2$ и $34,5 \pm 1,8$ см ($p=0,00002$); $30,1 \pm 1,0$ и $32,9 \pm 1,8$ см ($p=0,0001$) соответственно [13–20].

Известно, что снижение массы плаценты меняет и ее размеры, поэтому в основной группе наблюдаем меньшие размеры (перпендикулярные диаметры) плацентарного диска по сравнению с показателями контрольной группы: 17×16 против 19×17 см ($p < 0,01$) и $16,3 \times 15,7$ против $17,69 \times 16,72$ см ($p < 0,001$). Тем не менее средние значе-

ния толщины плаценты не имели значимых различий: $19,1 \pm 6,0$ мм в наблюдениях в основной и $18,9 \pm 4,6$ мм в контрольной группе ($p=0,9$).

Также было замечено, что при СЗРП чаще наблюдается патологическое прикрепление пуповины. В норме для правильного и равномерного развития плаценты необходимо центральное прикрепление пуповины, в ситуациях, где наблюдается неравномерный рост (при трофотропизме) плаценты, отмечается эксцентричное, краевое или же оболочечное прикрепление пуповины, что относится к патологическим формам прикрепления. При анализе макропрепаратов плацент основной и контрольной групп было отмечено, что краевое и оболочечное прикрепление пуповины встречалось в 8,1 и 4,6 % наблюдений соответственно при СЗРП и отсутствовало в контрольной группе [21–23].

По данным морфологического исследования плацентарная недостаточность верифицирована в 48,5 % случаев в основной группе и в 46,7 % случаев в контрольной группе ($p=0,296$). В основной группе компенсированная форма встречалась реже, а субкомпенсированная форма чаще, чем в контрольной группе, – 78,5 и 92,3 % ($p=0,046$); 21,5 и 8,7 % ($p=0,046$). Среди морфологических вариантов преобладала гиперпластическая форма, которая в основной группе наблюдалась чаще, чем в контрольной: 78,7 и 85,7 % ($p=0,022$) [21, 22].

Воспалительные изменения в последах беременных основной группы наблюдались значимо реже, чем в контрольной: 17 и 34,2 % ($p=0,001$). При этом гематогенный путь инфицирования значимых отличий не имел, составив 8,5 и 11,5 % ($p=0,204$) в основной и контрольной группах соответственно, в то время как восходящее и смешанное инфицирование в I группе наблюдалось реже, чем во II группе: 6,8 и 16 % соответственно ($p=0,0019$); 0 и 2,8 % ($p=0,0079$). Такие воспалительные изменения, как децидуит, мембранит, виллузит, хориоамнионит, фунгикулит встречались в группах с частотой, не имеющей достоверных отличий, в то время как хориодецидуит и интервиллузит наблюдались реже в плацентах женщин, родивших детей с СЗРП – 6 и 19,5 % ($p=0,001$); 10 и 21,6 % ($p=0,001$) соответственно.

Заключение

При анализе полученных данных достоверно выявлено, что беременные, гестационный процесс которых осложнялся СЗРП, имели более молодой возраст, вредные привычки, социально значимые заболевания (ВИЧ, туберкулез, сифилис). Хроническая фетоплацентарная недостаточность, установленная на основании клинико-инструментальных данных, регистрировалась в данной группе беременных чаще, при этом лишь в каждом пятом случае до рождения ребенка диагностировался СЗРП. Сателлитными заболеваниями при СЗРП чаще являлись гестационная анемия, преэклампсия, бактериальный вагиноз. Среди осложнений родового акта преобладали длительный безводный период и разрывы вульвы и влагалища. Средняя оценка новорожденных по шкале Апгар на пятой минуте была ниже, количество детей с оценкой

8–10 баллов на первой минуте было меньше у женщин в основной группе. При морфологическом исследовании плацент выявлено, что у женщин с СЗРП чаще наблюдалась субкомпенсированная форма плацентарной недостаточности, а частота воспалительных изменений в последе наблюдалась значимо реже. Также задержка роста плода практически всегда сочетается с различными нарушениями строения плаценты и пуповины, что указывает на их роль в развитии данного осложнения. В наблюдениях СЗРП по сравнению с контрольной группой отмечаются более низкие значения массы, размеров и объема плаценты, а также гораздо высок процент аномального ее прикрепления.

Список литературы / References

- Ananth C. V., Pellier M. R., Chavez M. R., Kirby R. S., Getahun D., Vintzileos A. M. Recurrence of ischemic placental disease. *Obstet. Gynecol.* 2007;110(1):128–33.
- Kramer M. S., Platt R., Yang H., McNamara H., Usher R. H. Are all growth-restricted newborns created equally? *Pediatrics.* 1999;103(3):599–602.
- Gardener G., Weller M., Wallace E., East C., Oats J., Ellwood D. et al. PSANZ Position Statement: Detection and Management of Fetal Growth Restriction in Singleton Pregnancies. In *Perinat Soc Aust new Zealand/Stillbirth Cent Res Excell.* 2018.
- Gestation Network Growth Charts [https://www.gestation.net/fetal_growth/download_grow.html].
- Leruez-Ville M., Ville Y. Fetal cytomegalovirus infection. *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.* 2017;38:97–107.
- Prior T., Paramasivam G., Bennett P., Kumar S. Are fetuses that fail to achieve their growth potential at increased risk of intrapartum compromise? *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2015;46(4):460–4.
- Sherrell H., Dunn L., Clifton V., Kumar S. Systematic review of maternal Placental Growth Factor levels in late pregnancy as a predictor of adverse intrapartum and perinatal outcomes. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2018;225:26–34.
- Albu A. R., Anca A. F., Horhoianu V. V., Horhoianu I. A. Predictive factors for intrauterine growth restriction. *J. Med. Life.* 2014;7(2):165–71.
- Parker S. E., Werler M. M. Epidemiology of ischemic placental disease: a focus on preterm gestations. *Semin. Perinatol.* 2014;38(3):133–8.
- Berlit S., Nickol J., Weiss C., Tuschy B., Temerinac D., Mayer J. et al. Zervixdilatation und Kurettage während eines primären Kaiserschnitts – eine retrospektive Analyse. *Z Geburtshilfe Neonatol.* 2013;217(S01).
- Levine T. A., Grunau R. E., McAuliffe F. M., Pinnamaneni R., Foran A., Alderdice F. A. Early childhood neurodevelopment after intrauterine growth restriction: a systematic review. *30 Pediatrics.* 2015;135(1):126–41.
- Горбань Т. С., Дегтярева М. В., Бобак О. А. Особенности течения неонатального периода у недоношенных новорожденных детей с задержкой внутриутробного развития // Вопросы практической педиатрии. 2011;6(6):8–13.
Gorban T. S., Degtyareva M. V., Bobak O. A. Features of the course of the neonatal period in premature newborns with intrauterine development delay. *Questions of practical pediatrics.* 2011;6(6):8–13 (in Russia).

- Moraitis A. A., Wood A. M., Fleming M., Smith G. C. S. Birth weight percentile and the risk of term perinatal death. *Obstet. Gynecol.* 2014;124(2 Pt 1):274–83.
- Vasak B., Koenen S. V., Koster M. P. H., Hukkelhoven C. W. P. M., Franx A., Hanson M. A., et al. Human fetal growth is constrained below optimal for perinatal survival. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2015;45(2):162–7.
- McIntire D. D., Bloom S. L., Casey B. M., Leveno K. J. Birth weight in relation to morbidity and mortality among newborn infants. *N Engl J Med.* 1999; 340(16):1234–8.
- Gardosi J., Madurasinghe V., Williams M., Malik A., Francis A. Maternal and fetal risk factors for stillbirth: population based study. *BMJ.* 2013;346.
- Flood K., Unterscheider J., Daly S., Geary M. P., Kennelly M. M., McAuliffe F. M., et al. The role of brain sparing in the prediction of adverse outcomes in intrauterine growth restriction: results of the multicenter PORTO Study. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2014;211(3):288.
- Poon L. C. Y., Tan M. Y., Yerlikaya G., Syngelaki A., Nicolaides K. H. Birth weight in live births and stillbirths. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2016;48(5):602–6.
- Prior T., Paramasivam G., Bennett P., Kumar S. Are fetuses that fail to achieve their growth potential at increased risk of intrapartum compromise? *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2015;46(4):460–4.
- Sherrell H., Dunn L., Clifton V., Kumar S. Systematic review of maternal Placental Growth Factor levels in late pregnancy as a predictor of adverse intrapartum and perinatal outcomes. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 2018;225:26–34.
- Costa S. L., Proctor L., Dodd J. M., Toal M., Okun N., Johnson J.-A. et al. Screening for placental insufficiency in high-risk pregnancies: is earlier better? *Placenta.* 2008;29(12):1034–40.
- Laurini R., Laurin J., Marsál K. Placental histology and fetal blood flow in intrauterine growth retardation. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* 1994;73(7):529–34.
- Salafia C. M., Minor V. K., Pezullo J. C., Popek E. J., Rosenkrantz T. S., Vintzileos A. M. Intrauterine growth restriction in infants of less than thirty-two weeks' gestation: associated placental pathologic features. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1995;173(4):1049–57.
- https://cyberleninka.ru/article/n/zaderzhka-razvitiya-ploda-pri-tabakokurenii-materey
- Пешев Л. П. Дисфункции плаценты / Л. П. Пешев, Н. А. Ляличкина // Научное обозрение. Реферативный журнал. 2015. № 1. С. 37–37.
Peshev L. P. Placental dysfunction / L. P. Peshev, N. A. Lyalichkina. *Scientific review. Abstract journal.* 2015. No. 1. P. 37–37 (in Russia).
- Harris L. K. Placental bed research: II. Functional and immunological investigations of the placental bed / L. K. Harris, M. Benagiano, M. M. D'Ellos, I. Brosens, G. Benagiano. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 2019 Nov. No. 221(5). P. 457–469.
- Carter A. M. Placental Gas Exchange and the Oxygen Supply to the Fetus / A. M. Carter. *Compr Physiol.* 2015 Jul 1. No. 5(3). P. 1381–403.
- Erlach A. Quantifying the impact of tissue metabolism on solute transport in fetal-placental microvascular networks / A. Erlach, G. A. Nye, P. Brownbill, O. E. Jensen, I. L. Chernyavsky. *Interface Focus.* 2019 Oct 6. No. 9(5). P. 20190021.
- Стрижаков А. Н. Акушерство: учебник / А. Н. Стрижаков, И. В. Игнатко, Давыдова А. И. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
Strizhakov A. N. *Obstetrics: textbook* / A. N. Strizhakov, I. V. Ignatko, Davydov A. I. – M.: GEOTAR-Media, 2020 (in Russia).
- Boss A. L. Placental formation in early pregnancy: how is the centre of the placenta made? / A. L. Boss, L. W. Chamley, J. L. James. *Hum Reprod Update.* 2018. Bd. 24. No. 6. P. 750–760.

Статья поступила / Received 20.02.23
Получена после рецензирования / Revised 27.02.23
Принята в печать / Accepted 01.03.23

Сведения об авторах

Тюрина Наталья Александровна, доцент кафедры акушерства и гинекологии¹, врач акушер-гинеколог². E-mail: Natali.bellee@mail.ru. ORCID: 0000-0001-9100-497X

Давыдова Елена Александровна, аспирант кафедры факультетской хирургии с курсами топографической анатомии и оперативной хирургии, урологии и детской хирургии¹, врач акушер-гинеколог². E-mail: university11.05.1976@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-5933-4089

Плешкова Ксения Игоревна, ассистент кафедры акушерства и гинекологии¹. E-mail: mindrova_@rambler.ru. ORCID: 0000-0001-8484-8671

Шиндакова Екатерина Михайловна, студентка VI курса, направление «Лечебное дело»¹. E-mail: ekaterinashindakova@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7251-5220

Панкратова Екатерина Алексеевна, студентка VI курса, направление «Лечебное дело»¹. E-mail: Katecat_@gmail.com. ORCID: 0000-0002-4393-5936

¹ ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва», Саранск, Россия

² ГБУЗ РМ «Мордовская республиканская центральная клиническая больница», Саранск, Россия

Автор для переписки: Давыдова Елена Александровна.
E-mail: university11.05.1976@yandex.ru

Для цитирования: Тюрина Н. А., Давыдова Е. А., Плешкова К. И., Шиндакова Е. М., Панкратова Е. А. Оценка риска развития синдрома задержки развития плода у беременных в Республике Мордовия. *Медицинский алфавит.* 2023; (3): 42–45. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-3-42-45>

About authors

Tyurina Natalia A., associate professor of the Department of Obstetrics and Gynecology¹, obstetrician-gynecologist². E-mail: Natali.bellee@mail.ru. ORCID: 0000-0001-9100-497X

Davydova Elena A., postgraduate student of the Department of Faculty Surgery with courses in topographic anatomy and operative surgery, urology and pediatric surgery¹, obstetrician-gynecologist². E-mail: university11.05.1976@yandex.ru. ORCID: 0000-0001-5933-4089

Pleshkova Ksenia I., assistant at the Department of Obstetrics and Gynecology¹. E-mail: mindrova_@rambler.ru. ORCID: 0000-0001-8484-8671

Shindakova Ekaterina M., 6th year student of the direction «Medical business»¹. E-mail: ekaterinashindakova@mail.ru. ORCID: 0000-0001-7251-5220

Pankratova Ekaterina A., 6th year student of the direction «Medical business»¹. E-mail: Katecat_@gmail.com. ORCID: 0000-0002-4393-5936

¹ National Research Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

² GBUZ RM «Mordovian Republican central clinical hospital», Saransk, Russia

Corresponding author: Davydova Elena Aleksandrovna.
E-mail: university11.05.1976@yandex.ru.

For citation: Tyurina N. A., Davydova E. A., Pleshkova K. I., Shindakova E. M., Pankratova E. A. Assessment of the risk of developing fetal development delay syndrome pregnant women in the Republic of Mordovia. *Medical alphabet.* 2023; (3): 42–45. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-3-42-45>