

УДК 616.831-022.7-053.1-073.48

<https://doi.org/10.23888/HMJ202513185-92>

Нейросонография в выявлении бессимптомного течения внутриутробной инфекции

И. И. Тузлуков[✉], М. С. Коваленко, Е. Н. Веркина

Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова,
Рязань, Российская Федерация

Автор, ответственный за переписку: Тузлуков Игорь Иванович, doktorti357@gmail.com

АННОТАЦИЯ

Введение. Несмотря на достижения в современной медицине, в частности, в вопросах диагностики и лечения инфекционных заболеваний в неонатальном периоде, внутриутробная инфекция остается одной из актуальных проблем в современной неонатологии, занимая одно из ведущих мест, в структуре младенческой смертности. Тяжесть исходов при внутриутробной инфекции требует выявления ранних признаков поражения центральной нервной системы.

При внутриутробной инфекции отсутствует специфическая клиничко-неврологическая симптоматика характерная для того или иного возбудителя. Не редки случаи перинатального инфицирования, когда клиническая симптоматика в раннем неонатальном периоде отсутствует. К наиболее частым ультразвуковым проявлениям внутриутробной инфекции при нейросонографии относятся кисты сосудистого сплетения и субэпендимальные кисты, гиперэхогенные включения вещества головного мозга, расширение боковых желудочков и межполушарной щели, перивентрикулярные кровоизлияния. Также одним из эхо-признаков внутриутробной инфекции являются синехии в боковых желудочках мозга.

Заключение. В статье рассмотрены случаи диагностики внутриутробной инфекции при проведении нейросонографии в родо-вспомогательном учреждении у новорожденных, не имеющих каких-либо клинических проявлений. Были выявлены структурные изменения, что позволило в дальнейшем осуществить диспансерное наблюдение у невролога. Таким образом, перинатальное поражение центральной нервной системы не всегда имеет клинические проявления в раннем неонатальном периоде. Это подтверждает необходимость включения нейросонографии в программу скринингового исследования новорожденных. Возможно, расширение показаний к нейросонографии и ее скрининговое проведение всем новорожденным в раннем неонатальном периоде позволит выявлять бессимптомное течение внутриутробной инфекции и организовывать диспансерное наблюдение за этими детьми, с целью своевременного проведения лечебно-диагностических мероприятий.

Ключевые слова: *нейросонография; внутриутробная инфекция; синехии*

Для цитирования:

Тузлуков И. И., Коваленко М. С., Веркина Е. Н. Нейросонография в выявлении бессимптомного течения внутриутробной инфекции // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2025. Т. 13, № 1. С. 85–92. <https://doi.org/10.23888/HMJ202513185-92>.

<https://doi.org/10.23888/HMJ202513185-92>

Neurosonography in the Detection of Asymptomatic Intrauterine Infection

Igor' I. Tuzlukov✉, Maksim S. Kovalenko, Elena N. Verkina

Ryazan State Medical University, Ryazan, Russian Federation

Corresponding author: Igor' I. Tuzlukov, doktorti357@gmail.com

ABSTRACT

INTRODUCTION: Despite the achievements in the modern medicine, in particular, in diagnosis and treatment of infectious diseases of the neonatal period, intrauterine infection remains one of urgent problems in modern neonatology with the leading position in the structure of infant mortality. Severity of outcomes in intrauterine infection requires identification of early signs of damage to the central nervous system.

Intrauterine infection runs without specific clinical and neurological symptoms characteristic of a specific infectious agent. Not uncommon are cases of perinatal infection with the absence of clinical symptoms in the early perinatal period. The most common US manifestations of intrauterine infection in neurosonography include choroid plexus cysts and subependymal cysts, hyperechoic inclusions of the brain matter, dilation of the lateral ventricles and of the interhemispheric fissure and periventricular hemorrhages. Besides, one of echo-signs of intrauterine infections is synechias in the lateral brain ventricles.

CONCLUSION: The article examines cases of intrauterine infection diagnostics during neurosonography conducted in a maternity hospital in newborns having no clinical manifestations. Were revealed structural changes, which permitted further dispensary observation by a neurologist. Thus, perinatal damage to the central nervous system is not always clinically manifested in the early neonatal period. This confirms the need to include neurosonography in the screening program for newborns. Expanding the indications for neurosonography and screening of all newborns in the early neonatal period will probably permit to identify asymptomatic intrauterine infection and organize dispensary observation of these children for timely treatment and diagnostic measures.

Keywords: *neurosonography; intrauterine infection; synechias*

For citation:

Tuzlukov I. I., Kovalenko M. S., Verkina E. N. Neurosonography in the Detection of Asymptomatic Intrauterine Infection. *Science of the young (Eruditio Juvenium)*. 2025;13(1):85–92. <https://doi.org/10.23888/HMJ202513185-92>.

Список сокращений

ВУИ — внутриутробная инфекция
НСГ — нейросонография

ЦНС — центральная нервная система
УЗИ — ультразвуковое исследование

Введение

Несмотря на достижения современной медицины, в частности, в вопросах диагностики и лечения инфекционных заболеваний в неонатальном периоде, внутриутробная инфекция (ВУИ) остается одной из актуальных проблем в неонатологии, занимая одно из ведущих мест в структуре младенческой смертности [1, 2].

ВУИ является основной причиной поражения центральной нервной системы (ЦНС), которое в перинатальном периоде проявляется внутриутробной гипоксией плода с развитием ишемически гипоксических поражений, родовой травмой, является причиной формирования пороков развития головного мозга, дисплазией органов, развитием малых аномалий сердца, нарушением сердечного ритма и др. [2–8].

Причиной ВУИ чаще всего являются возбудители *torch*-инфекции, заболеваний передаваемые половым путем, но не последнюю роль в развитии инфекционного процесса в перинатальном периоде играют анаэробные микроорганизмы, грибы. Наиболее тяжелые поражения наблюдаются при микс-инфекции [3, 8, 9].

При ВУИ отсутствует специфическая клиничко-неврологическая симптоматика характерная для того или иного возбудителя. Не редки случаи перинатального инфицирования, когда клиническая симптоматика в раннем неонатальном периоде отсутствует. Однако при нейросонографии более чем у половины пациентов выявляются патологические изменения, которые могут влиять на дальнейшее развитие новорожденных [4]. Это является причиной запоздалых лечебно-диагностических мероприятий, с развитием отдаленных последствий ВУИ в виде развития расстройств ЦНС, задержки умственного развития [6, 9]. Своевременное выявление патологических изменений головного мозга не зависимо от тяжести

этих изменений приводит к изменению тактики наблюдения и ведения пациента, что можно рассматривать как профилактику осложнений в более старших возрастных группах [4].

Тяжесть исходов при ВУИ требует выявления ранних признаков поражения ЦНС. В этом отношении огромную роль играет нейросонография (НСГ), которая позволяет неинвазивно, в короткие сроки выявить структурные изменения в головном мозге связанные, в т. ч. с инфекцией, протекающей без клинических проявлений, а также проводить динамическое наблюдение за пациентом [10].

К наиболее частым ультразвуковым проявлениям ВУИ при НСГ относятся: кисты сосудистого сплетения и субэпендимальные кисты, гиперэхогенные включения вещества головного мозга, расширение боковых желудочков и межполушарной щели, перивентрикулярные кровоизлияния [9, 10]. Также одним из эхографических признаков ВУИ являются синехии в боковых желудочках мозга.

Клинический случай 1

Беременная М., 28 лет, поступила в ГБУ РО «Городской клинический родильный дом № 1» (г. Рязань) с диагнозом: *первый период родов при первой беременности в сроке 39 недель. Преждевременный разрыв плодных оболочек. Ожирение 2 степени.*

Гинекологические заболевания пациентка отрицает. Проведено обследование на цитомегаловирус — выявлен IgG в низком титре, результаты обследования на токсоплазмоз, хламидиоз, уреаплазмоз — отрицательные. При микробиологическом исследовании мочи патогенной и условно-патогенной микрофлоры не выявлено. Течение беременности во втором триместре осложнилось кандидозным вульвовагинитом. При ультразвуковом исследовании

(УЗИ) в скрининговые сроки патологии не выявлено. Длительность родов составила 9 ч. 10 мин., длительность безводного периода — 9 ч. 50 мин. Родился живой доношенный мальчик. Оценка по шкале Апгар 7/8 баллов, вес 3950 г, рост 52 см, при осмотре в родильном зале выявлена

кефалогематома правой теменной области, в связи с чем на третьи сутки послеродового периода была проведена НСГ.

При УЗИ было выявлено расширение передних рогов и увеличение высоты тел боковых желудочков до 3,6 мм (2,8) и 5,2 мм (4,4) соответственно (рис. 1).

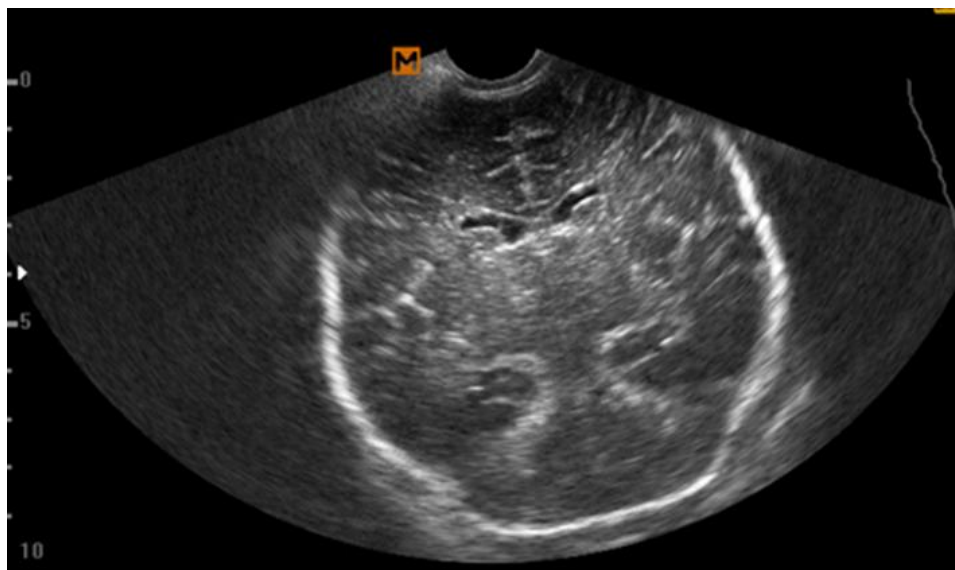


Рис. 1. Расширение передних рогов боковых желудочков.

Слева в области каудоталамической вырезки анэхогенное включение неправильной, ближе к округлой форме 8,1 ×

5,7 мм с неоднородным содержимым (формирующаяся псевдокиста) (рис. 2).



Рис. 2. Псевдокиста в области каудоталамической вырезки в стадии формирования.

На парасагитальных срезах, в области тел и передних рогов боковых желудочков, визуализируются множественные

линейные эхогенные внутрижелудочковые включения, идущие от верхней к нижней стенке (рис. 3).

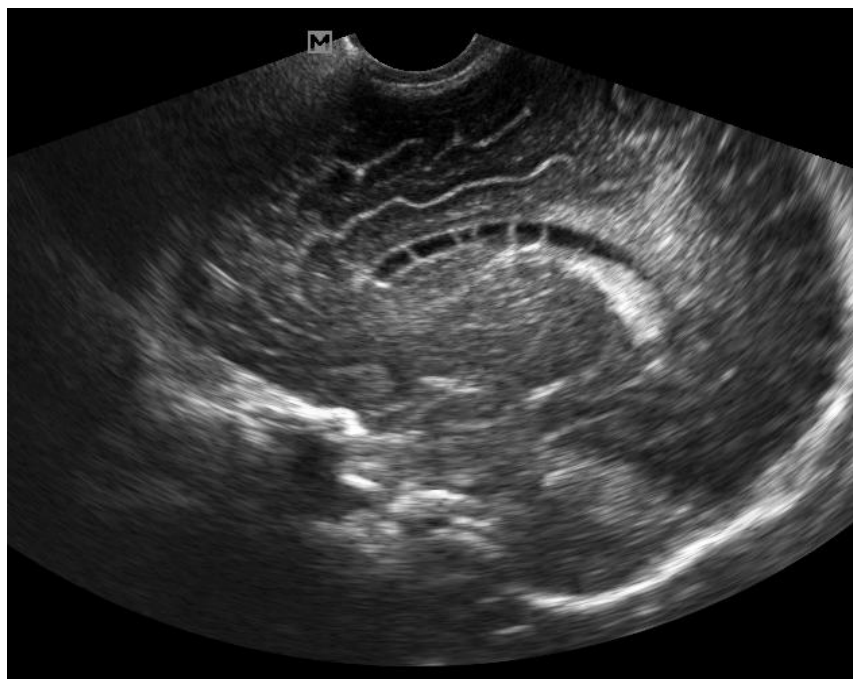


Рис. 3. Синехии в области тел боковых желудочков.

Клинический случай 2

Беременная Т., 29 лет, поступила в ГБУ РО «Городской клинический родильный дом № 1» с диагнозом: *вызванная беременностью гипертензия при второй беременности в сроке 37–38 недель. Маловесный плод. Пиелозктазия.*

В анамнезе у пациентки одни нормальные, срочные роды. Беременность протекала без осложнений. Проведенное обследование на цитомегаловирус выявило IgG в низком титре, результаты обследования на токсоплазмоз, хламидиоз, уреоплазмоз — отрицательные. При микробиологическом исследовании мочи патогенной и условно-патогенной микрофлоры не выявлено. При УЗИ в скрининговые сроки патологии не выявлено.

На вторые сутки госпитализации самостоятельно развилась регулярная родовая деятельность. Длительность родов 3 ч. 05 мин. Родился мальчик вес 2630 г, рост 49 см.

На третьи сутки послеродового периода была проведена НСГ. При ультразвуковом исследовании (УЗИ) в передних рогах и телах боковых желудочков определялись единичные синехии между верхними и нижними стенками, расширение передних рогов боковых желудочков (рис. 4, 5).

Оба новорожденных находятся на диспансерном учете у невролога. На первом месяце жизни им была проведена повторная НСГ, в обоих случаях в телах боковых желудочков лоцируются гиперэхогенные включения (синехии). На момент проведения УЗИ тяжелой неврологической патологии не выявлено.

Обсуждение

В обоих случаях ВУИ были случайными находками при НСГ. Ни в одном случае в раннем неонатальном периоде не было неврологической симптоматики внутриутробного инфицирования, и новорожденные были выписаны в удовлетво-

рительном состоянии на третьи сутки после родов. Если в первом клиническом примере течение беременности осложнилось неспецифической инфекцией половых органов, что вероятнее всего и явилось причиной поражения в перинатальном периоде, то во втором случае видимой причины изменений при НСГ выявить не удалось.

В следствии выявленных изменений при УЗИ, выполненном в родовспомогательном учреждении, новорожденные находятся под диспансерным наблюдением у невролога, что позволит своевременно выявить возможные отклонения в развитии новорожденных и провести адекватную терапию.

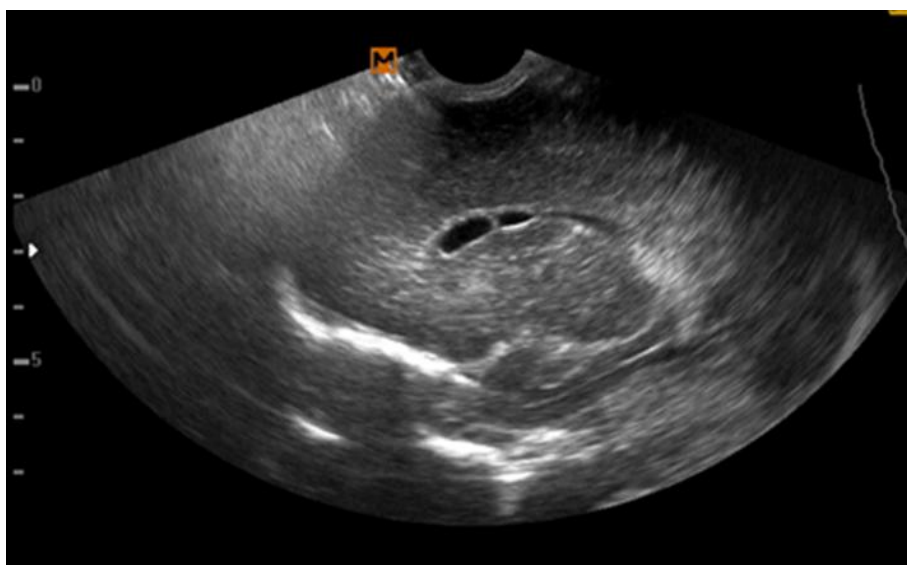


Рис. 4. Синехии в расширенных рогах боковых желудочков (сагиттальный срез).

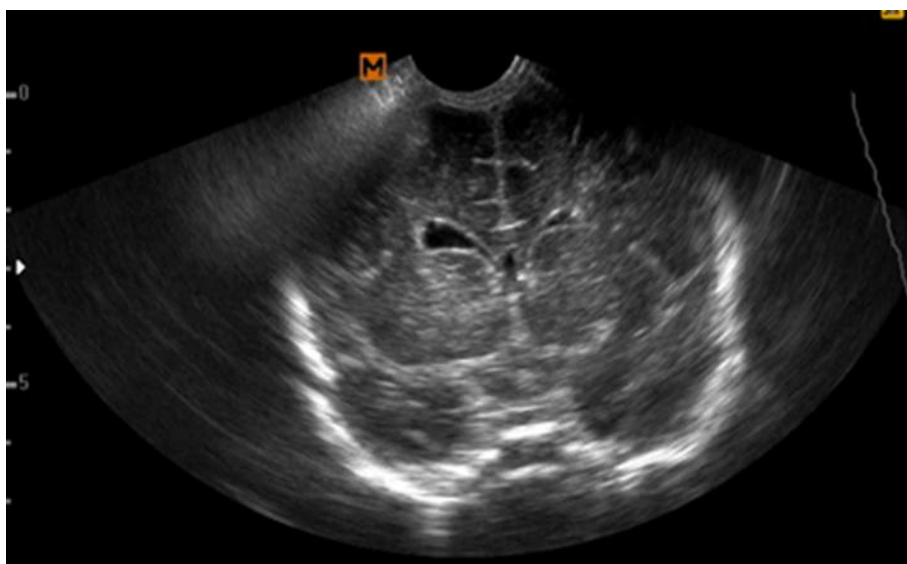


Рис. 5. Синехии в расширенных рогах боковых желудочков (аксиальный срез).

Таким образом, еще раз было показано, что перинатальное поражение ЦНС не всегда имеет клинические проявления в

раннем неонатальном периоде, это подтверждается и другими исследованиями [4]. Данные клинические наблюдения

подтверждают необходимость включения НСГ в программу скринингового исследования новорожденных. На это указывает и исследование Ю. П. Васильевой, и др. [4].

Заключение

Расширение показаний к нейросонографии и ее скрининговое проведение

всем новорожденным в раннем неонатальном периоде позволит выявлять бессимптомное течение внутриутробной инфекции и организовывать диспансерное наблюдение за этими детьми, с целью своевременного проведения лечебно-диагностических мероприятий.

Список источников

1. Абдрахманова Г.Е., Давлетгильдеева З.Г., Омархан А.Ш., и др. Сложности диагностики сочетанной внутриутробной инфекции у новорожденного ребенка // Молодой ученый. 2019. № 20 (258). С. 156–160.
2. Аксенов А.Н., Боcharова И.И., Башакин Н.Ф., и др. Диагностика внутриутробных инфекций у новорожденных в раннем неонатальном периоде // Русский медицинский журнал. Мать и дитя. Акушерство и гинекология. 2015. № 1. С. 36–39.
3. Ализаде С.Э., Дворяковский И.В., Одинаева Н.Д., и др. Влияние внутриутробной инфекции на головной мозг новорожденных и грудных детей (по данным ультразвукового исследования) // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2009. № 6. С. 114–122.
4. Васильева Ю.П., Скрипченко Н.В., Клишкин А.В., и др. Ультразвуковая нейровизуализация как технология скрининговой диагностики патологии центральной нервной системы у детей // Практическая медицина. 2020. Т. 18, № 6. С. 83–96. doi: 10.33667/2078-5631-2020-6-83-96
5. Володин Н.Н., ред. Актуальные проблемы неонатологии. М.: ГЭОТАР-Мед; 2004.
6. Воронцова Ю.Н., Володин Н.Н., Дегтярев Д.Н., и др. Сравнительный анализ клинических и лабораторных характеристик врожденной цитомегаловирусной инфекции у недоношенных детей // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2004. № 2. С. 60–65.
7. Морозов А.М., Сорокикова Т.В., Алексанян К.А., и др. Анализ факторов риска и последствий гипоксически-ишемического поражения центральной нервной системы у новорожденных // Медицинский алфавит. 2023. № 33. С. 24–27. doi: 10.33667/2078-5631-2023-33-24-27
8. Рымаренко Н.В., Вьяльцева Ю.В. Проблемные вопросы лечения врожденной цитомегаловирусной инфекции — разбор клинических случаев // Журнал инфектологии. 2023. Т. 15, № 4. С. 131–139. doi: 10.22625/2072-6732-2023-15-4-131-139
9. Ширалиева Р.К., Гурбанова Г.М., Рагимова Н.Д. Особенности перинатального поражения центральной нервной системы у недоношенных детей с внутриутробными вирусными инфекциями // Фундаментальные исследования. 2012. № 10, Ч. 2. С. 367–370.
10. Ясюкевич Н.В., Костина Л.А., Аргунова Л.А., и др. Особенности нейросонографической картины у детей с признаками внутриутробного инфицирования // Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2012. № 4. С. 127.

References

1. Abdrakhmanova GE, Davletgil'deyeva ZG, Omar-khan ASH, et al. Slozhnosti diagnostiki sochetan-noy vnutriutrobnoy infektsii u novorozhden-nogo rebenka. *Young Scientist*. 2019;(20):156–60. (In Russ).
2. Aksenov AN, Bocharova II, Bashakin NF, et al. Diagnostika vnutriutrobnnykh infektsiy u novo-rozhdennykh v rannem neonatal'nom periode. *Rus-sian Medical Journal. Mother and Child. Obstet-rics and Gynecology*. 2015;(1):36–39. (In Russ).
3. Alizade SEh, Dvoryakovsky IV, Odinaeva ND, et al. Influence of an Intrauterine Infection on New-borns and Infants Brain (According to Ultrasound Investigation). *Ul'trazvukovaâ i Funkcional'naâ Diagnostika*. 2009;(6):114–22. (In Russ).
4. Vasilyeva YuP, Skripchenko NV, Klimkin AV, et al. Ultrasound neuroimaging as a technology for screening diagnosis of the central nervous system pathology in children. *Practical Medicine*. 2020; 18(6):83–96. (In Russ). doi: 10.33667/2072-1757-2020-6-83-96
5. Volodin NN, editor. *Aktual'n-yye problemy neona-tologii*. Moscow: GEOTAR-Med; 2004. (In Russ).
6. Vorontsova YuN, Volodin NN, Degtyarev DN, et al. Sravnitel'nyy analiz klinicheskikh i labora-tornykh kharakteristik vrozhdennoy tsitomegalovi-rusnoy infektsii u nedonoshennykh detey. *Ros-sijskij Vestnik Perinatologii i Pediatrii*. 2004; (2):60–5. (In Russ).
7. Morozov AM, Sorokovikova TV, Aleksanyan KA, et al. Analysis of risk factors and hypoxic-ischemic damage consequences to central nervous system in newborns. *Medical Alphabet*. 2023;(33):24–7. (In Russ). doi: 10.33667/2078-5631-2023-33-24-27
8. Rymarenko NV, Vyaltseva YV. Challenging prob-lems of congenital cytomegalovirus infection ther-

- apy: case study. *Journal Infectology*. 2023;15(4): 131–9. (In Russ). doi: 10.22625/2072-6732-2023-15-4-131-139
9. Shiraliyeva RK, Gurbanova GM, Raqimova ND. Features perinatal of defeat of the central nervous system of premature infants with pre-natal virus in-

- fections. *Fundamental Research*. 2012;(10, Pt 2): 367–70. (In Russ).
10. Yasyukevich NV, Kostina LA, Argunova LA, et al. Osobennosti neyrosonograficheskoy kartiny u detey s priznakami vnutriutrobnogo infitsirovaniya. *Ul'trazvukovaâ i Funkcional'naâ Diagnostika*. 2012;(4):127.

Дополнительная информация

Финансирование. Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Этика. Использованы данные пациента в соответствии с письменным информированным согласием.

Согласие на публикацию. В статье использованы обезличенные клинические данные пациента в соответствии с подписанным им информированным согласием.

Информация об авторах:

✉ Тuzлуков Игорь Иванович — канд. мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии, SPIN: 5975-6783, <https://orcid.org/0000-0002-6406-7226>, e-mail: doktorti357@gmail.com

Коваленко Максим Сергеевич — канд. мед. наук, доцент, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии, SPIN: 6681-6123, <https://orcid.org/0000-0002-2275-5426>, e-mail: mskovalenko@yandex.ru

Веркина Елена Николаевна — ассистент кафедры акушерства и гинекологии, SPIN: 6965-2347, <https://orcid.org/0000-0003-0064-0895>, e-mail: L_resnichka@mail.ru

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Funding. The authors declare no funding for the study.

Ethics. The data is used in accordance with the informed consent of patient.

Consent to publication. The article uses depersonalized clinical data of the patient in accordance with the informed consent signed by him.

Information about the authors:

✉ Igor' I. Tuzlukov — MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology, SPIN: 5975-6783, <https://orcid.org/0000-0002-6406-7226>, e-mail: doktorti357@gmail.com

Maksim S. Kovalenko — MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, SPIN: 6681-6123, <https://orcid.org/0000-0002-2275-5426>, e-mail: mskovalenko@yandex.ru

Elena N. Verkina — Assistant of the Department of Obstetrics and Gynecology, SPIN: 6965-2347, <https://orcid.org/0000-0003-0064-0895>, e-mail: L_resnichka@mail.ru

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