ISSN 1816-5095 (print); ISSN 2500-0845 (online) https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-2S-268-272 поступила 25.03.18 was received 25.03.18

Диабетическая ретинопатия и беременность



Н.В. Помыткина

Хабаровский филиал ФГАУ «МНТК "Микрохирургия глаза" имени академика С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации ул. Тихоокеанская, 211, Хабаровск, 680033, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2018;15(2S):268-272

Цель: анализ клинических случаев различного течения диабетической ретинопатии на фоне беременности. **Пациенты и ме**тоды. В работе представлены 5 клинических случаев различного течения диабетической ретинопатии на фоне беременности: отсутствие манифестации, стабильное течение и прогрессирование в виде формирования макулярного отека и агрессивной пролиферации. Результаты. Проанализированы причины прогрессирования диабетической ретинопатии во время беременности, важнейшими из которых стали компенсация сахарного диабета в преконцептуальном периоде и на протяжении беременности, тяжесть ретинопатии, наличие сопутствующей патологии. Акцентируется, что своевременное выявление признаков прогрессирования ретинопатии и проведение лазеркоагуляции сетчатки во время беременности позволяет стабилизировать течение заболевания и улучшить визуальный прогноз. Таким образом, ведение беременных пациенток с сахарным диабетом требует индивидуального подхода и тщательного динамического наблюдения на протяжении беременности и в послеродовом периоде. При прогрессировании ретинопатии лазеркоагуляция сетчатки, выполненная своевременно, может способствовать сохранению зрительных функций. Выводы. Клиническое течение диабетической ретинопатии при беременности вариабельно: отсутствие манифестации, стабилизация, прогрессирование. Прогрессирование диабетической ретинопатии во время беременности определяется рядом факторов, в частности, компенсацией сахарного диабета в преконцептуальном периоде и на протяжении беременности, тяжестью и стабилизацией ретинопатии на фоне лечения в преконцептуальном периоде, наличием сопутствующей патологии. Своевременное выявление признаков прогрессирования диабетической ретинопатии и проведение лечебных мероприятий, в частности лазеркоагуляции сетчатки, во время беременности позволяет стабилизировать течение заболевания. Возможно агрессивное течение диабетической ретинопатии с прогрессированием в послеродовом периоде, в связи с этим требуется активное наблюдение за пациентками с ретинопатией после родов.

Ключевые слова: беременность, сахарный диабет, диабетическая ретинопатия, диабетическая нефропатия, лазеркоагуляция сетчатки

Для цитирования: Помыткина Н.В. Диабетическая ретинопатия и беременность. *Офтальмология*. 2018;15(2S):268–272. https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-2S-268-272

Прозрачность финансовой деятельности: Автор не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Конфликт интересов отсутствует

Diabetic Retinopathy and Pregnancy

N.V. Pomytkina

The Khabarovsk branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution Tikhookeanskaya str., 211, Khabarovsk, 680033, Russia



ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2018;15(2S):268-272

Purpose: analysis of clinical cases of different course of diabetic retinopathy in pregnancy. Patients and methods. The article presents 5 clinical cases of different course of diabetic retinopathy in pregnancy: absence of manifestation, stable course and progression to macular edema and aggressive proliferation. Results. The reasons for progression of diabetic retinopathy during pregnancy were analyzed. The most important were the compensation of diabetes mellitus in preconception period and throughout pregnancy, the severity of retinopathy, and the presence of concomitant pathology. It is emphasized that timely detection of progression signs of retinopathy and laser coagulation during pregnancy makes it possible to stabilize the course of disease and improve visual prognosis. Thus, the monitoring of pregnant women with diabetes mellitus requires an individual approach and careful dynamic observation during pregnancy and in postpartum period. Timely laser coagulation in progression of retinopathy can contribute to preservation of visual functions. Conclusions. Clinical course of diabetic retinopathy in pregnancy is variable: no manifestation, stabilization, progression. Progression of diabetic retinopathy during pregnancy, the severity and stabilization of retinopathy as results of treatment in preconception period, the presence of concomitant pathology. Timely detection of signs of diabetic retinopathy progression and its treatment, particularly laser coagulation of the retina, during pregnancy allows stabilizing the course of disease. There may be an aggressive course of diabetic retinopathy with progression in postpartum period, in connection with which, active monitoring of patients with retinopathy after childbirth is required.

Keywords: pregnancy, diabetes mellitus, diabetic retinopathy, diabetic nephropathy, laser coagulation

For citation: Pomytkina N.V. Diabetic Retinopathy and Pregnancy. *Ophthalmology in Russia*. 2018;15(2S):268–272. https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-2S-268-272

Financial Disclosure: The author has no a financial or property interest in any material or method mentioned

There is no conflict of interests

АКТУАЛЬНОСТЬ

Диабетическая ретинопатия (ДР) является причиной слепоты у 86% людей в возрасте 20–74 лет [1–7]. Беременность рассматривают как фактор риска прогрессирования ретинопатии, связанный с жизненной необходимостью быстрого снижения уровня гликемии. The Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) выявило увеличение риска ухудшения состояния глазного дна во время беременности на фоне сахарного диабета в 1,63 раза по сравнению со статусом до беременности и в 2,48 раза по сравнению с небеременными [1, 8]. Появление или прогрессирование ДР отмечается у 9,7% беременных [9–11].

Ухудшение течения ретинопатии во время беременности обусловлено самой беременностью, изменениями ретинального кровотока, длительностью диабета, тяжестью ретинопатии до беременности, отсутствием лазеркоагуляции сетчатки в преконцептуальном периоде, наличием гипертензии, диабетической нефропатии (ДН), преэклампсии недостаточным гликемическим контролем и темпами нормализации гликемии [8, 12–22].

Существует распространенное мнение, что ДР регрессирует в послеродовом периоде [1]. В то же время Chan W.C. и соавт. установили, что в группе агрессивного течения ретинопатии во время беременности в послеродовом периоде в 81% случаев происходило утяжеление процесса до пролиферативной стадии, с наиболее неблагоприятными исходами в виде тракционно-регматогенной отслойки сетчатки и неоваскулярной глаукомы при отсутствии своевременного проведения лазеркоагуляции сетчатки [13].

Для профилактики манифестации и прогрессирования ретинопатии во время беременности, протекающей на фоне сахарного диабета (СД), наибольшее значение имеет преконцептуальная нормализация гликемии с концентрацией гликозилированного гемоглобина

(HbA1c) ниже 6,1% и уровня артериального давления [8, 23]. Важен мониторинг состояния глазного дна на протяжении беременности — не менее двух раз в разных триместрах, а также в послеродовом периоде до полной стабилизации процесса [1]. При выявлении прогрессирования ДР своевременное проведение лечебных мероприятий, в первую очередь, лазеркоагуляции сетчатки, обеспечивает улучшение визуального прогноза [24].

Цель исследования — анализ клинических случаев различного течения диабетической ретинопатии на фоне беременности.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Пациентка 1, 37 лет. Страдает СД 1 типа в течение 16 лет. Обратилась в 36 недель беременности. Уровень глюкозы крови 4,5–8,3 ммоль/л. Visus OD = 1,0, Visus OS = 0,8 с/к 1,0. При обследовании глазного дна патологии не выявлено. Рекомендован осмотр в послеродовом периоде.

Пациентка 2, 40 лет. Страдает СД 1-го типа в течение 32 лет. Наблюдается по поводу ДН, гипертонической болезни 2 стадии. 23 года назад пациентке была проведена неполная панретинальная лазеркоагуляция сетчатки по поводу препролиферативной ДР с макулярным отеком на обоих глазах. Была достигнута стойкая стабилизация процесса. Уровень HbA1 соответствовал 8,9%, но в 8 недель беременности пациентка была переведена на помповую инсулинотерапию. Обратилась в 11 недель беременности.

При обращении: Visus OU = 0.05 c/k 0.9. При обследовании глазного дна обоих глаз в макуле, ретроэкваториально, на экваторе определялись коагуляты. Ангио-ОКТ выявило расширение центральной аваскулярной зоны на обоих глазах и зону локальной неперфузии в глубоком сосудистом сплетении парамакулярно на левом глазу. На осмотре в динамике в 20-ю и 34-ю недели беременности

Visus OU = 0.05 с/к 1.0. По данным ОКТ и ангио-ОКТ отрицательная динамика не определялась. Было рекомендовано родоразрешение естественным путем по офтальмостатусу с осмотром в послеродовом периоде.

Пациентка 3, 24 года. Страдает СД 1-го типа в течение 8 лет. Наблюдается по поводу ДН 3-й стадии. Обратилась в 15 недель беременности. Уровень HbA1c соответствовал 13%.

До беременности ретинопатия у пациентки не диагностирована. Visus OU=1,0. При исследовании глазного дна обоих глаз в заднем полюсе определялось большое количество «ватообразных» очагов, единичные микроаневризмы. Пациентке был рекомендован осмотр в динамике на фоне нормализации гликемии.

При осмотре в 25 недель беременности острота зрения обоих глаз сохранялась на уровне 1,0, отмечалось увеличение количества микроаневризм, появление зон интраретинальных микрососудистых аномалий. Уровень HbA1c соответствовал 10%. Был установлен диагноз препролиферативной ДР, в связи с этим на обоих глазах было проведено по одному этапу панретинальной лазеркоагуляции.

При осмотре в 29 недель беременности было выявлено снижение остроты зрения левого глаза до 0,7 с/к из-за формирования фокального субфовеального отека на левом глазу, на правом глазу был выявлен экстрафовеальный отек. На ангио-ОКТ обоих глаз определялись зоны локальной неперфузии. На обоих глазах была проведена лазеркоагуляция сетчатки по типу модифицированной решетки.

При осмотре в 32 недели беременности отмечался регресс макулярного отека на правом глазу, однако на левом глазу персистировал кистозный субфовеальный отек. Помимо этого, было выявлено усиление геморрагических явлений без признаков неоваскуляризации на обоих глазах. Было рекомендовано ведение родов с выключением потужного периода, с осмотром в послеродовом периоде для определения дальнейшей тактики лечения. В 35–36 недель беременности пациентке было проведено экстренно кесарево сечение в связи с преждевременным излитием околоплодных вод.

При осмотре через 1 месяц после родов на фоне нестабильной гликемии Visus OD=0,9 н/к, Visus OS = 0,5 с/к 0,9. Отмечался регресс макулярного отека на левом глазу и геморрагических явлений на обоих глазах. Однако ангио-ОКТ подтвердило увеличение зон неперфузии на обоих глазах. Через 3 месяца после родов, несмотря на стабилизацию уровня глюкозы крови, положительной динамики в отношении зон ишемии не отмечалось. Было проведено расширение зон лазеркоагуляции сетчатки на обоих глазах.

В динамике через 3 месяца Visus OD = 0.7 с/к 1.0, Visus OS = 0.8 с/к 1.0. Признаки пролиферации и макулярный отек отсутствовали.

Пациентка 4, 27 лет. Страдает СД 1-го типа 18 лет, ДН 2-й степени, артериальная гипертония 3-й степени.

Пациентка наблюдалась в клинике по поводу пролиферативной ДР с глиозом обоих глаз, локальной тракционной отслойки сетчатки и частичного гемофтальма левого глаза. Было проведено эндовитреальное вмешательство на левом глазу, закончившееся силиконовой тампонадой, а также 3-го этапа панретинальной лазеркоагуляции сетчатки обоих глаз.

Пациентка обратилась для контрольного осмотра через 3 месяца после последнего этапа лечения на 16-й неделе беременности. Уровень HbA1c соответствовал 7,5%. Visus OD = 0,3 c/к 0,7, Visus OS = 0,01 с/к 0,16. На правом глазу имело место преретинальное кровоизлияние в зоне остаточных новообразованных сосудов. На левом глазу отмечались авитрия, силикон в витреальной полости, глиоз диска зрительного нерва и аркад, тракционный диффузный макулярный отек без отрицательной динамики. Было рекомендовано наблюдение эндокринолога, нефролога, акушера-гинеколога, нормализация гликемии с контрольным осмотром в 22–24 недели беременности.

При осмотре в 28 недель беременности Visus OD = 0,3 с/к 0,8, Visus OS = 0,005 с/к 0,16. На глазном дне правого глаза был выявлен активный рост новообразованных сосудов в зонах, покрытых коагулятами. На левом глазу отрицательной динамики не отмечалось. Было проведено максимальное уплотнение зон лазеркоагуляции сетчатки на правом глазу.

В 32 недели беременности острота зрения правого глаза снизилась до 0,6 с/к из-за наличия частичного гемофтальма. Тенденция к регрессу новообразованных сосудов отсутствовала. Было рекомендовано ведение родов с исключением потужного периода. Родоразрешение произошло в 38 недель беременности путем кесарева сечения из-за развития преэклампсии.

При осмотре через 1 и 3 месяца после родов у пациентки сохранялось прогрессирование ретинальной неоваскуляризации на правом глазу на фоне нестабильной гликемии и повышения артериального давления до 140/80 мм рт. ст. В настоящее время решается вопрос о проведении витрэктомии.

Пациентка 5, 24 года. Страдает СД 1-го типа в течение 8 лет, ДН. 4 года назад по месту жительства были проведены 3 этапа панретинальной лазеркоагуляции на обоих глазах, после этого пациентка у офтальмолога не наблюдалась.

Обратилась в 16 недель беременности. Уровень HbA1c соответствовал 7,2%. Visus OD = 0,03 с/к 0,6, Visus OS = 0,03 с/к 0,6. На глазном дне обоих глаз были выявлены глиоз диска зрительного нерва и аркад, зоны лазеркоагуляции сетчатки в макуле и ретроэкваториально, выраженная ретинальная неоваскуляризация. Пациентке было проведено по этапу панретинальной лазеркоагуляции на обоих глазах и рекомендовано продолжение лечения через 1 месяц.

В 20 недель беременность вынуждены были прервать по медицинским показаниям в связи с декомпенсацией

диабетической нефропатии и развитием тяжелой почечной недостаточности. Через две недели на обоих глазах зоны лазеркоагуляции сетчатки были расширены до объема панретинальной коагуляции. Острота зрения обоих глаз оставалась прежней. На контрольный осмотр через 3 месяца пациентка не явилась.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Представленные клинические случаи иллюстрируют вариабельность клинического течения ДР на фоне беременности: отсутствие признаков заболевания, стабильное течение и агрессивное прогрессирование. В каждом случае вариант течения определялся целым рядом факторов, в первую очередь, характером компенсации сахарного диабета и завершенностью лечения со стабилизацией ретинопатии в преконцептуальном периоде.

У пациентки 1, несмотря на длительный стаж СД — 16 лет, беременность протекала на фоне достаточно стабильной гликемии — до 8,3 ммоль/л, что, возможно, способствовало отсутствию манифестации ретинопатии.

У пациентки 2 уровень гликированного гемоглобина был высоким (8,9%), однако в ранние сроки беременности она была переведена на помповую инсулинотерапию. Помимо этого, задолго до наступления беременности была проведена лазеркоагуляция сетчатки по поводу препролиферативной ДР и была достигнута стойкая многолетняя стабилизация процесса, сохранившаяся и на фоне беременности.

Наоборот, у пациентки 4 до наступления беременности стабилизация достигнута не была, ни в отношении течения самого СД, ни в отношении тяжелой пролиферативной ДР. Это привело к активному прогрессированию процесса на правом глазу, начиная со второго триместра беременности. На левом глазу авитрия и силиконовая тампонада способствовали более благоприятному развитию событий.

Вполне вероятно, что течение ДР у пациентки 5 происходило бы по подобному сценарию, если бы беременность не была прервана на 20-й неделе из-за декомпенсации диабетической нефропатии. Уже в первом триместре у нее была выявлена тяжелая, ранее неадекватно леченная ретинопатия с выраженной пролиферацией.

У пациентки 3 мы наблюдали манифестацию ДР в первом триместре беременности, протекающей на фоне некомпенсированного СД и длительно существующей нефропатии. У нее отмечалось прогрессивное расширение зон неперфузии и формирование макулярного отека. Своевременное проведение лазеркоагуляции сетчатки во время беременности и в послеродовом периоде предотвратило переход ДР в пролиферативную стадию, несмотря на отсутствие стабилизации гликемического профиля.

Таким образом, ведение беременных пациенток с СД требует индивидуального подхода и тщательного динамического наблюдения на протяжении беременности и в послеродовом периоде. При прогрессировании ретинопатии своевременно проведенная лазеркоагуляция сетчатки может способствовать сохранению зрительных функций.

выводы

Клиническое течение диабетической ретинопатии при беременности вариабельно и может выражаться как отсутствие манифестации, стабилизация, прогрессирование.

Прогрессирование диабетической ретинопатии во время беременности определяется рядом факторов, в частности степенью компенсации сахарного диабета в преконцептуальном периоде и на протяжении беременности, тяжестью и характером стабилизации ретинопатии на фоне лечения в преконцептуальном периоде, наличием сопутствующей патологии.

Своевременное выявление признаков прогрессирования диабетической ретинопатии и проведение лечебных мероприятий, в частности лазеркоагуляция сетчатки, во время беременности позволяет стабилизировать течение заболевания.

Возможно агрессивное течение диабетической ретинопатии с прогрессированием в послеродовом периоде, в связи с этим требуется активное наблюдение пациенток с ретинопатией после родов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- 1. Best R.M., Chakravarthy U. Diabetic retinopathy in pregnancy. Br.J. Ophthalmol. 1997;81(3):249-51. DOI: 10.1136/bjo.81.3.249
- 2. Дедов И.И., Шестакова М.В., Викулова О.К. Эпидемиология сахарного диабета в Российской Федерации: клинико-статистический анализ по данным федерального регистра сахарного диабета. Сахарный диабет. 2017;20(1):13-41. [Dedov I.I., Shestakova M.V., Vikulova O.K. Epidemiology of diabetes mellitus in Russian Federation: clinical and statistical report according to the federal diabetes registry. Diabetes Mellitus=Sakharnyi diabet. 2017;20(1):13-41. (In Russ.)] DOI: 10.14341/DM8664
- 3. Сорокин Е.Л., Егоров В.В., Коленко О.В., Пшеничнов М.В. Оценка исходного состояния макулярной зоны у больных сахарным диабетом II типа при их первичном направлении на лазерное лечение по поводу диабетической ретинопатии; перспективы сохранности зрительных функций. Дальневосточный медицинский журнал. 2007;3:86-88. [Sorokin E.L., Egorov V.V., Pshenichnov M.V., Kolenko O.V. The estimation of the condition of macular area diabetes mellitus type ii patients referred to laser treatment of diabetic retinopathy; the prospects to vision preservation. Far East Medical Journal=Dalnevostochnyi meditsinskii jurnal. 2007;3:86-88. (In Russ.)]
- 4. Сорокин Е.Л., Коленко О.В., Пшеничнов М.В., Московченко А.А. Выяснение последовательности формирования диффузного диабетического макулярного отека при сахарном диабете 2 типа. Вестник Оренбургского государственного университета. 2012;11(147):187-190. [Sorokin E.L., Kolenko O.V., Pshenichnov M.V., Moskovchenko A.A. Clarification of sequence of diffuse diabetic macular edema formation at diabetes mellitus type 2. Annals of Orenburg State University=Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta. 2012;11(147):187-190. (In Russ.)].
- Pescosolido N., Campagna O., Barbato A. Diabetic retinopathy and pregnancy. Int Ophthalmol. 2014;34(4):989-97. DOI: 10.1007/s10792-014-9906-z
- Morrison J.L., Hodgson L.A., Lim L.L., Al-Qureshi S. Diabetic retinopathy in preg-
- nancy: a review. Clin Exp Ophthalmol. 2016;44(4):321–34. DOI: 10.1111/ceo.12760 De Silva S.R., Riaz Y., Watson S.L. Monitoring diabetic retinopathy in pregnancy: meeting the NICE guidelines. Acta Ophthalmol. 2012;90(3):243-4. DOI: 10.1111/j.1755-3768.2011.02158.x
- Egan A.M., McVicker L., Heerey A., Carmody L., Harney F., Dunne F.P. Diabetic retinopathy in pregnancy: a population-based study of women with pregestational diabetes. Journal of Diabetes Research. 2015;2015:1-7. DOI: 10.1155/2015/310239

- Боровик Н.В., Потин В.В. Влияние беременности на микрососудистые осложнения сахарного диабета 1-го типа. Журнал акушерства и женских болезней. 2011;3:63–68. [Borovik N.V., Potin V.V. Pregnancy influence on microvascular complications of diabetes mellitus type 1. Journal of obstetrics and woman disease=Jurnal akusherstva i jenskhikh boleznei. 2011;3:63–68. (In Russ.)]
- 10. Забаровская З.В., Можейко Л.Ф., Павлюкова С.А. Осложнения беременности у женщин с гестационным и прегестационным сахарным диабетом. *Penpo-дуктивное здоровье в Беларуси*. 2010;6:49-58. [Zabarovskaya Z.V., Mozhejko L.F., Pavlyikova S.A. Complications of pregnancy in women with gestational and pregastatinous diabetes mellitus. Reproductive health in Belarus=*Reproduktivnoe zdorovie v Belarusi*. 2010;6:49-58. (In Russ.)]
- 11. Бондарь И.А., Малышева А.С. Осложнения и исходы беременности при гестационном сахарном диабете. *Бюллетень сибирской медицины*. 2014;13(2):5–9. [Bondar I.A., Malysheva A.S. Complications and outcomes of pregnancy in gestational diabetes mellitus. Bulletin of Siberian Medicine=Byulleten' sibirskoy meditsiny. 2014;13(2):5–9. (In Russ.)]
- Arun C.S., Taylor R. Influence of pregnancy on long-term progression of retinopathy in patients with type 1 diabetes. *Diabetologia*. 2008;5(6):1041–5. DOI: 10.1007/s00125-008-0994-z
- Chan W.C., Lim L.T., Quin M.J., Knox F.A., McCance D., Best R.M. Management and outcome of sight-threatening diabetic retinopathy in pregnancy. *Eye.* 2004;18(8):826–32. DOI: 10.1038/sj.eye.6701340
- Chew E.Y., Mills J.L., Metzger B.E., Remaley N.A., Jovanovic-Peterson L., Knopp R.H., Conley M., Rand L., Simpson J.L., Holmes L.B. Metabolic control and progression of retinopathy. The Diabetes in Early Pregnancy Study. *Diabetes Care*. 1995;18(5):631–7. DOI: 10.2337/diacare.18.5.631
- Rasmussen K.L., Laugesen C.S., Ringholm L., Vestgaard M., Damm P., Mathiesen E.R. Progression of diabetic retinopathy during pregnancy in women with type 2 diabetes. *Diabetologia*. 2010;53(6):1076–83. DOI: 10.1007/s00125-010-1697-9
- Vestgaard L., Ringholm C.S., Laugesen K.L., Rasmussen K.L., Damm P., Mathiesen E.R. Pregnancy-induced sight-threatening diabetic retinopathy in women with type 1 diabetes. *Diabetic Medicine*. 2010;27(4):431–5. DOI: 10.1111/j.1464-5491.2010.02958.x
- 17. Коленко О.В., Сорокин Е.Л. Изучение возможной причинной связи между формированием острой сосудистой патологии глаза у женщин и перенесенным ОПГ-тестозом. Бюллетень Сибирского отделения Российской академии медицинских наук. 2009;29(4):85–88. [Kolenko O.V., Sorokin E.L. Studying of the possible causal relationship between formation of the sharp vascular pathology of the eye at women and transferred OPH-gestosis. Bulletin of the Siberian Branch of

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Хабаровский филиал ФГАУ «МНТК "Микрохирургия глаза" имени академика С.Н. Федорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации Помыткина Наталья Викторовна

кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог отделения лазерной хирургии ORCID 0000-0003-3757-8351

ул. Тихоокеанская, 211, Хабаровск, 680033, Российская Федерация

- the Russian Academy of Medical Sciences=Bulleten Sibirskogo otdeleniya Rossiiskoi akademii meditsinskikh nauk. 2009;29(4):85–88. (In Russ.)]
- 18. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Помыткина Н.В., Блощинская И.А., Коленко Л.Е. Антифосфолипидный синдром как вероятный фактор формирования острых сосудистых расстройств сетчатки и зрительного нерва у женщин в отдаленные сроки после родов. Дальневосточный медицинский журнал. 2011;1:65–67. [Kolenko O.V., Sorokin E.L., Pomytkina N.V., Bloschinskaya I.A., Kolenko L.E. The probable oauses of vascular disorders in women of childbearing age. Far Eastern Medical Journal—Dal'nevostochnyi meditsinskii zhurnal. 2011;1:65–67. (In Russ.)]
- 19. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Блощинская И.А., Помыткина Н.В., Коленко Л.Е., Егоров В.В. Состояние области макулы у женщин при эклампсии и после родов. Офтальмологический журнал (Украина). 2015;3(494):47–53. [Kolenko O.V., Sorokin E.L., Bloshchinskaia I.A., Pomytkina N.V., Kolenko L.E., Egorov V.V. Condition of macular retina in women at preeclampsia and after the delivery. Journal of Ophthalmology (Ukraine)=Oftalmologicheskii jurnal (Ukraina). 2015;3(494):47–53. (In Russ.)]
- 20. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В. Изучение закономерностей динамики микроморфометрических показателей макулярной сетчатки у беременных женщин при патологической беременности во взаимосвязи со степенью тяжести гестоза. Кубанский научный медицинский вестник. 2013;2(137):48– 52. [Kolenko O.V., Sorokin E.L., Egorov V.V. Studying of patterns of dynamics of macular retina micromorphometric indicators in pregnant women at pathological pregnancy in interrelation with gestosis severity. Kuban scientific medical bulletin=Kubanskiy nauchnyy meditsinskiy vestnik. 2013;2(137):48–52. (In Russ.)].
- 21. Шелковникова Т.В., Тахчиди Х.П. Эндотелиальная дисфункция сосудов сетчатки в патогенезе диабетической макулопатии и ее коррекции. Современные технологии в офтальмологии. 2014;4:83–85. [Shelkovnikova T.V., Takhchidi Kh.P. Endothelial dysfunction of retinal vessels in the pathogenesis of diabetic maculopathy and its correction. Modern technologies in ophthalmolog=Sovremennye tekhnologii v oftalmologii. 2014;4:83–85. (In Russ.)]
- Kaaja R. Vascular complications in diabetic pregnancy. *Thromb Res.* 2011;127(3):53–5. DOI: 10.1016/S0049-3848(11)70015-9
- Алиметова З.Р. Диабетическая нефропатия и беременность. Казанский медицинский журнал. 2010;91(6):16–21. [Alimetova Z.R. Diabetic nephropathy and pregnancy. Kazan medical journal=Kazanskii meditsinskii jurnal. 2010;91(6):16–21. (In Russ.)]
- Hercules B.L., Wozencroft M., Gayed I.I., Jeacock J. Peripheral retinal ablation in the treatment of proliferative diabetic retinopathy during pregnancy. *Br. J. Ophthal*mol. 1980;64(2):87–93. DOI: 10.1136/bjo.64.2.87

ABOUT THE AUTHOR

Khabarovsk branch of the S. Fyodorov Eye Microsurgery Federal State Institution Pomytkina Natalia V.

PhD, ophthalmologist of the laser surgery department ORCID 0000-0003-3757-8351

Tikhookeanskaya str., 211, Khabarovsk, 680033, Russia