



<http://dx.doi.org/10.35177/1994-5191-2019-2-46-50>

УДК 616.145.154-005.6:618.3-008.6

О.В. Коленко^{1,2}, Е.Л. Сорокин¹, Н.С. Ходжаев³, Г.В. Чижова², А.А. Филь¹, Ю.Н. Бердаков⁴, Я.Е. Пашенцев¹

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ЖЕНЩИН, ВХОДЯЩИХ В ГРУППУ ПОВЫШЕННОГО РИСКА РАЗВИТИЯ СОСУДИСТОЙ ПАТОЛОГИИ ЗАДНЕГО ОТРЕЗКА ГЛАЗА ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОЙ ПРЕЭКЛАМПСИИ

¹Хабаровский филиал ФГАУ «НМИЦ «МНТК» «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 680033, ул. Тихоокеанская, 211, тел. 8-(4212)-72-27-92, e-mail: naukakhvmntk@mail.ru;

²Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения, 680000, ул. Краснодарская, 9, г. Хабаровск;

³ФГАУ «НМИЦ «МНТК» «Микрохирургия глаза им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, 127486, Бескудниковский бульвар, 59а, г. Москва;

⁴Перинатальный центр, 680028, ул. Истомина, 85, г. Хабаровск

Резюме

Целью работы явилось исследование клинической эффективности проведения профилактических медикаментозных курсов антиагрегантов и антиоксидантов пациенткам, ранее перенесшим преэклампсию и составляющих группу повышенного риска по формированию сосудистой патологии заднего отрезка глаз. В основную группу было отобрано 57 женщин в возрасте от 24 до 42 лет. Критериями отбора явились выявленные ранее факторы риска развития сосудистой патологии заднего отрезка глаза у женщин после перенесенной преэклампсии. Женщинам основной группы были назначены периодические курсы профилактического лечения в течение 3-4,5 лет. Группу сравнения составили 68 женщин, перенесших преэклампсию и также имеющих повышенный риск сосудистой патологии заднего отрезка глаз, которые не получали профилактического лечения. Результаты исследования показали, что систематическое проведение курсов профилактического лечения антиагрегантами и антиоксидантами женщинам, перенесших преэклампсию и входящих в группу повышенного риска сосудистой патологии заднего отрезка глаз оказалось эффективным. Частота формирования сосудистой патологии заднего отрезка глаз в основной группе снизилась до 11 % против 26 % в группе сравнения ($p < 0,05$).

Ключевые слова: преэклампсия, эндотелиальная дисфункция, сосудистая патология, профилактическое лечение.

O.V. Kolenko^{1,2}, E.L. Sorokin¹, N.S. Khodzhaev³, G.V. Chizhova², A.A. Fil¹, Yu.N. Berdakov⁴, Ya.E. Pashentsev¹

THE EFFECTIVENESS OF PROPHYLACTIC TREATMENT OF WOMEN IN THE GROUP AT INCREASED RISK OF DEVELOPING VASCULAR PATHOLOGY OF THE POSTERIOR SEGMENT OF THE EYE AFTER PREECLAMPSIA

¹The Khabarovsk branch of the S.N. Fedorov National Medical Research Center «MNTK «Eye Microsurgery»;

²Postgraduate Institute for Public Health Workers, Khabarovsk;

³The S.N. Fedorov National Medical Research Center «MNTK «Eye Microsurgery», Moscow;

⁴Perinatal center of Ministry of health of Khabarovsk Krai, Khabarovsk

Summary

The goal of the work was to study the clinical efficacy of prophylactic medication courses of antiplatelet agents and anti-oxidants to patients who had previously undergone preeclampsia and are at increased risk for the formation of vascular pa-

thology of the posterior segment of the eye. In the main group, 57 women aged from 24 to 42 years were selected. The selection criteria for the group were previously identified risk factors for the development of vascular pathology of the posterior segment of the eye in women after preeclampsia. Women of the main group were prescribed periodic courses of preventive treatment for 3-4,5 years. The comparison group consisted of 68 women who had preeclampsia, we had observed earlier, and had not received proper treatment. The results of the study showed that systematic courses of prophylactic treatment with antiplatelet agents and antioxidants for women undergoing preeclampsia and who are at the increased risk of vascular pathology of the posterior segment of the eye proved to be effective. The frequency of the formation of vascular pathology of the posterior segment of the eye in the main group decreased to 11 % versus 26 % in the comparison group ($p < 0,05$).

Key words: preeclampsia, endothelial dysfunction, vascular pathology, prophylactic treatment.

К настоящему времени появляется все больше высказываний о том, что перенесенная преэклампсия является предрасполагающим фактором развития сосудистых расстройств в отдаленные сроки после родов, вследствие развития системной эндотелиальной дисфункции (ЭД) [3, 14, 15]. В предыдущих исследованиях нами было выявлено, что у части женщин после беременности и родов, осложненных преэклампсией повышается риск формирования сосудистой патологии заднего отрезка глаза. Был выявлен ряд факторов высокого риска ее развития: ранний срок формирования преэклампсии (20–34 недели гестационного периода), сочетание преэклампсии с хронической артериальной гипертензией (АГ), а также сниженные в III триместре беременности показатели гемодинамики макулы, линейной скорости кровотока (ЛСК) в задних коротких цилиарных артериях (ЗКЦА), наличие субклинического отека макулы при отсутствии восстановления данных показателей через 6–9 месяцев после родов.

Материалы и методы

Проведено углубленное обследование 125 беременных женщин с преэклампсией. Во всех случаях диагноз преэклампсия был подтвержден акушерами-гинекологами на основании комплекса клинических и лабораторных исследований. Всем беременным проводилось лечение в условиях стационара (КГБУЗ «Перинатальный центр» министерства здравоохранения Хабаровского края, г. Хабаровск).

Всем женщинам, с осложненным течением беременности, проводился комплекс офтальмологического обследования, включающий визометрию, биомикроскопию, обратную офтальмоскопию (бинокулярный налобный офтальмоскоп «OMEGA» (Topcon, Япония), щелевая лампа SL 300 (Carl Zeiss, Германия), бесконтактные линзы Max Field 60 b 90 дптр (Ocular Instruments, США). Выполнялось также исследование хориоретинальной гемодинамики с использованием оптического когерентного томографа с функцией ангиография (Optovue RTVue XR Avanti (Optovue Inc, США)) и многофункционального ультразвукового диагностического прибора «Logiqe», General Electric (США). Определялись показатели макулярного кровотока и ЛСК в системе ЗКЦА. Исследования проводились в динамике: на сроках беременности 35-36 недель, а также спустя 6–9 месяцев после родов. При прохождении повторного офтальмологического осмотра (спустя 6–9 месяцев после родов), все женщины были распределены по группам.

Критериями отбора пациенток в основную группу и группу сравнения были взяты ранее выявленные нами факторы риска развития сосудистой патологии заднего отрезка глаз. Таковыми явились:

Доказана также патогенетически важная роль ЭД в формировании расстройств кровообращения в заднем отрезке глаза [2–9].

Известно, что формируясь в период осложненной беременности, ЭД способна сохраняться длительный период после родов, более 15–25 лет [14, 15]. Поскольку именно она является основой системных расстройств кровообращения – острого инфаркта, острого нарушения мозгового кровоснабжения (ОНМК), в литературе имеются убедительные данные об эффективности медикаментозных препаратов, направленных на коррекцию ЭД для профилактики нарушений кровообращения [1, 10, 12, 13].

Цель работы – исследование клинической эффективности проведения профилактических медикаментозных курсов антиагрегантов и антиоксидантов пациенткам, ранее перенесших преэклампсию и составляющих группу повышенного риска по формированию сосудистой патологии заднего отрезка глаз.

Клинико-анамнестические:

- ранее перенесенная преэклампсия, особенно, ее сочетание с хронической АГ;
- ранний срок формирования преэклампсии (20–34 недели гестационного периода).

Инструментальные:

- сниженные в III триместре один, либо несколько показателей оптической когерентной томографии с функцией ангиографии (ангио-ОКТ) макулы, при отсутствии их положительной динамики, либо отрицательный градиент их изменений через 6–9 месяцев после родов;

- показатели ЛСК в ЗКЦА, сниженные в III триместре при отсутствии их положительной динамики, либо при отрицательном градиенте перепада через 6–9 месяцев после родов.

Наличие сочетаний хотя бы одного из системных и регионарных факторов считалось фактором риска.

Кроме того, из исследования исключались женщины наличием системных эндокринных, аутоиммунных заболеваний: сахарного диабета, ревматической патологии, а также с нарушением гемостаза и функций почек.

При подборе основной группы учитывалась также мотивация женщины сохранить свое здоровье, аккуратно соблюдать комплаенс при приеме лекарственных препаратов.

Согласно данным критериям, в основную группу было отобрано 57 женщин в возрасте от 24 до 42 лет. Их средний возраст составил $35 \pm 4,9$ лет. У всех беременность завершилась родами. У 7 женщин преэклампсия протекала на фоне хронической АГ.

У 45 человек были выявлены сниженные в III триместре показатели ангио-ОКТ и ЛСК в ЗКЦА. Из них, у 29 чел. имел место отрицательная динамика данных показателей через 6–9 месяцев после родов.

Со всеми участницами исследования была проведена беседа, в которой им было объяснено наличие у них повышенного риска формирования сосудистой патологии заднего отрезка глаз; что назначаемые им курсы профилактического лечения направлены на минимизацию риска развития данной патологии. Особо их внимание было обращено на то, что самостоятельный прием лекарственных препаратов, способствующих тромбообразованию, недопустим для них (в частности, оральных контрацептивов).

Исследование проводилось в строгом соответствии с Хельсинской декларацией (Эдинбург, 2000). В обязательном порядке было получено информированное согласие на проведение лечения и обследование у каждой из пациенток. Получено положительное заключение локального этического комитета ИПКСЗ (г. Хабаровск).

Главным направлением в профилактике риска формирования сосудистых осложнений заднего отрезка глаза явилась медикаментозная коррекция ЭД [1]. В связи с этим, для улучшения состояния сосудистого эндотелия после перенесенной преэклампсии нами был использован мексидол (ЗАО «ЗиО-Здоровье», Россия) в дозе 750 мг/сут. по 2 таб. 3 раза в день (курсовая доза 22,5 г); для улучшения микроциркуляции и реологических свойств крови – трентал (Санofi Индия Лимитед, Индия) в дозе 300 мг/сут. по 1 таб. 3 раза в день (курсовая доза 9 г); для поддержания митохондриального звена гомеостаза, страдающего при ЭД –

Результаты и обсуждение

Все пациенты основной группы аккуратно выполняли предписанные назначения. Каких-либо побочных эффектов от приема курсов данных препаратов ни в одном случае мы не выявили.

Через 3–4,5 года оказалось, что пациентки основной группы за данный период получили от 6 до 9 курсов профилактического лечения. Сосудистые заболевания заднего отрезка глаз сформировались из их числа у 6 женщин (11 %, 6 глаз). Они были представлены неишемическими окклюзиями верхне-носовых ветвей центральной вены (ЦВС) сетчатки. Кроме того, у одной женщины после гипертонического криза развилось ОНМК.

Спустя аналогичный срок (3–4,5 года) в группе сравнения к исходу срока наблюдения сосудистые расстройства заднего отрезка глаза произошли у 18 женщин (26 %, 18 глаз). В их структуре оказались представлены: 12 окклюзий ЦВС, 6 случаев пролиферативной посттромботической ретинопатии.

В структуре венозных ретинальных окклюзий имело место 3 случая окклюзий ЦВС по ишемическому типу, 9 случаев – по неишемическому типу. Все 12 глаз

пираретам (Шрея Лайф Саенсиз Пвт. Лтд., Индия) в дозе 1 200 мг/сут. по 1 капсуле 3 раза в день (курсовая доза 36 г). Учитывая факт активации провоспалительного потенциала сосудистой стенки при развитии ЭД, был использован кардиомагнил (Такеда ГмбХ, Германия.) по 0,75 мг 1 раз в сутки (курсовая доза 22,5 мг) [1, 10, 11]. Периодичность проведения данных курсов составляла каждые полгода, продолжительностью 30 дней. Следует отметить, что все данные препараты разрешены для применения в офтальмологии.

Группу сравнения составили 68 женщин сопоставимого возраста, также перенесших преэклампсию и входящих в группу повышенного риска формирования сосудистой патологии заднего отрезка глаз. У всех имелись примерно сопоставимые по характеристикам и степеням тяжести клинико-анамнестические и инструментальные факторы риска с основной группой. Их средний возраст составил 37±5 лет. Из их числа, у 8 женщин была преэклампсия тяжелой степени, у 6 человек – преэклампсия на фоне хронической АГ. Группе сравнения не проводились курсы профилактического лечения.

Сроки динамического наблюдения обеих групп составили 3–4,5 года. Критерий сравнения – наличие и частота случаев сосудистой патологии заднего отрезка глаз к исходу срока наблюдения.

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием программы IBM SPSS Statistics 20. Данные представлены в виде $M \pm \sigma$, где M – среднее значение, σ – стандартное отклонение. Группы по качественному признаку сравнивались с использованием точного двустороннего критерия Фишера. Критический уровень значимости равен 0,05.

с окклюзиями ветвей ЦВС сопровождалась диффузным макулярным отеком. Они проявлялись рецидивирующими гемофтальмами (от 2 до 5 рецидивов). Их причинами, как было выявлено при углубленном офтальмологическом обследовании, являлось формирование зон ретинальной неоваскуляризации в области экватора, а также в назальном квадранте. В 4 глазах это сочеталось с формированиями локальных участков ретинального глиоза и зон локальной тракционной отслойки сетчатки. Кроме того, в данной группе, у 3 женщин после гипертонического криза развилось ОНМК, у 1 женщины – инфаркт миокарда.

Выявлена статистически значимая разница между показателями частоты развития сосудистой патологии глаз в сравниваемых группах ($p < 0,05$). Таким образом, регулярное периодическое проведение курсов профилактического лечения антиоксидантами и антиагрегантами в течение 3–4,5 лет позволили снизить частоту развития сосудистой патологии заднего отрезка глаз у женщин группы повышенного риска после преэклампсии в 2,4 раза.

Выводы

1. Результаты исследования показали, что систематическое проведение курсов профилактического лечения антиагрегантами и антиоксидантами женщинам,

перенесших преэклампсию и входящих в группу повышенного риска сосудистой патологии заднего отрезка глаз оказалось эффективным. Частота формирования

сосудистой патологии заднего отрезка глаз в основной группе снизилась до 11 % против 26 % в группе сравнения ($p < 0,05$).

2. Необходимо своевременно выявлять группу повышенного риска формирования сосудистой патоло-

гии заднего отрезка глаз среди женщин, перенесших преэклампсию и назначать им курсы профилактического лечения. Это позволит снизить риск развития сосудистой патологии заднего отрезка глаз.

Литература

1. Киселева Н.И. Дисфункция эндотелия при гестозе: патогенез, диагностика и лечение // Охрана материнства и детства. – 2006. – № 1. – С. 49-56.

2. Коленко О.В., Помыткина Н.В., Сорокин Е.Л., Пашенцев Я.Е. Морфометрические исследования макулярной сетчатки при беременности, осложненной преэклампсией // Практическая медицина. – 2018. – № 3. – С. 97-100.

3. Коленко О.В., Сорокин Е.Л. Изучение возможной причинной связи между формированием острой сосудистой патологии глаза у женщин и перенесенным ОПГ-гестозом // Бюллетень СО РАМН. – 2009. – № 4. – С. 85-88.

4. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Блощинская И.А., Помыткина Н.В., Коленко Л.Е. Закономерности морфометрического состояния макулы при преэклампсии, их клиническое значение // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2018. – № 2. – С. 59-62.

5. 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. – С. 48-52.

6. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Егоров В.В., Блощинская И.А., Помыткина Н.В., Коленко Л.Е. Состояние макулярной области у женщин при преэклампсии и после родов // Офтальмологический журнал (Украина). – 2015. – № 3. – С. 47-53.

7. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Помыткина Н.В., Блощинская И.А., Коленко Л.Е. Клиническое значение антифосфолипидного синдрома и перенесенной беременности в формировании сосудистых поражений глаз у женщин детородного возраста в послеродовом периоде // Кубанский научный медицинский вестник. – 2011. – № 1. – С. 139-141.

8. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Пшеничников М.В. Состояние глазного дна у беременных с ОПГ-гестозом // Офтальмологический журнал (Украина) – 2006. – № 3 (I). – С. 206-208.

9. Коленко О.В., Сорокин Е.Л., Ходжаев Н.С., Помыткина Н.В., Чижова Г.В., Бердаков Ю.Н., Филь А.А., Пашенцев Я.Е. Изучение влияния эндотелиальной дисфункции на макулярный кровоток у беременных с преэклампсией в течение беременности и в послеродовом периоде // Современные технологии в офтальмологии. – 2019. – № 1. – С. 281-284.

10. Корокин М.В., Пашин Е.Н., Бобраков К.Е., Покровский М.В., Рагулина В.А., Артющкова Е.Б., Покровская Т.Г., Даниленко Л.М., Цыбульский И.В., Цепелев В.Ю. Эндотелиопротективные, кардиопротективные и коронаролитические эффекты производных 3-оксипиридина // Курский научно-практический вестник человек и его здоровье. – 2009. – № 4. – С. 11-19.

11. Солгалова А.С., Солдатов В.О., Першина М.А., Покровская Т.Г. Пирацетам и бетагистин: возможные механизмы эндотелиопротекции // Курский научно-практический вестник человек и его здоровье. – 2018. – № 2. – С. 61-69.

12. Сучков И.А. Коррекция эндотелиальной дисфункции: современное состояние проблемы (обзор литературы) // Российский медико-биологический вестник имени академики И.П. Павлова. – 2012. – № 4. – С. 151-157.

13. Тюренков И.Н., Воронков А.В., Слиеца А.А., Доркина Е.Г., Снигур Г.Л. Антиоксидантная терапия эндотелиальной дисфункции // Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии. – 2013. – Т. 11, № 1. – С. 14-25.

14. Powe C.E., Levine R.J., Karumanchi S.A. Preeclampsia, a disease of the maternal endothelium. The role of antiangiogenic factors and implications for later cardiovascular disease // Circulation. – 2011. – Vol. 123, № 24. – P. 2856-2869.

15. Valdiviezo C., Garovic V.D. Preeclampsia and hypertensivedisease in pregnancy: their contributions to cardiovascular risk // Clinical Cardiology. – 2012. – Vol. 35, № 3. – P. 160-165.

Literature

1. Kiseleva N.I. Endothelial dysfunction in preeclampsia: pathogenesis, diagnosis and treatment // Protection of Motherhood and Childhood. – 2006. – № 1. – P. 49-56.

2. Kolenko O.V., Pomytkina N.V., Sorokin E.L., Pashentsev Ya.E. Morphometric studies of the macular retina in pregnancy complicated by preeclampsia // Practical Medicine. – 2018. – № 3. – P. 97-100.

3. Kolenko O.V., Sorokin E.L. A study of the possible causal relationship between the formation of acute vascular pathology of the eye in women and prior OPG-gestosis // Bulletin of SB RAMN. – 2009. – № 4. – P. 85-88.

4. Kolenko O.V., Sorokin E.L., Bloschinskaya I.A., Pomytkina N.V., Kolenko L.E. Regularities of morphometric parameters of the macula in preeclampsia and their clinical significance // Pacific Medical Journal. – 2018. – № 2. – P. 59-62.

5. Kolenko O.V., Sorokin E.L., Egorov V.V. Study of regularities in the dynamics of micromorphometric parameters of the macula retina in pregnant women in pathological pregnancy in correlation with the severity of gestosis // Kuban Scientific Medical Bulletin. – 2013. – № 2. – P. 48-52.

6. Kolenko O.V., Sorokin E.L., Egorov V.V., Bloschinskaya I.A., Pomytkina N.V., Kolenko L.E. Condition of macular retina in women at preeclampsia and after the delivery // Journal of Ophthalmology (Ukraine). – 2015. – № 3. – P. 47-53.
7. Kolenko O.V., Sorokin E.L., Pomytkina N.V., Bloschinskaya I.A., Kolenko L.E. Clinical significance of antiphospholipid syndrome and prior pregnancy in the formation of vascular eye lesions in women of childbearing age in the postpartum period // Kuban Scientific Medical Bulletin. – 2011. – № 1. – P. 139-141.
8. Kolenko O.V., Sorokin E.L., Pshenichnov M.V. Condition of the fundus of the eye in pregnant women with OPG-gestosis // Journal of Ophthalmology (Ukraine). – 2006. – № 3(I). – P. 206-208.
9. Kolenko O.V., Sorokin E.L., Khodzhaev N.S., Pomytkina N.V., Chizhova G.V., Berdakov Yu.N., Fil A.A., Pashentsev Ya.E. The study of the effect of endothelial dysfunction on macular blood flow in pregnant women with preeclampsia during pregnancy and in the postpartum period // Modern Technologies in Ophthalmology. – 2019. – № 1. – P. 281-284.
10. Korokin M.V., Pashin E.N., Bobrakov K.E., Pokrovskiy M.V., Ragulina V.A., Artyushkova E.B., Pokrovskaya T.G., Danilenko L.M., Tsybul'skiy I.V., Tsepelev V.Yu. Endothelioprotective, cardioprotective and coronary effects of 3-oxipiridin derivatives // Kursk Scientific and Practical Bulletin «Man and His Health». – 2009. – № 4. – P. 11-19.
11. Solgalova A.S., Soldatov V.O., Pershina M.A., Pokrovskaya T.G. Piracetam and betahistine: possible mechanisms of endothelioprotection // Kursk Scientific and Practical Bulletin «Man and His Health». – 2018. – № 2. – P. 61-69.
12. Suchkov I.A. Correction of endothelial dysfunction: current status of the problem (literature review) // I.P. Pavlov Russian Medical and Biological Herald. – 2012. – № 4. – P. 151-157.
13. Tyurenkov I.N., Voronkov A.V., Slietsans A.A., Dorkina E.G., Snigur G.L. Antioxidant therapy of endothelial dysfunction // Reviews on Clinical Pharmacology and Drug Therapy. – 2013. – Vol. 11, № 1. – P. 14-25.
14. Powe C.E., Levine R.J., Karumanchi S.A. Preeclampsia, a disease of the maternal endothelium. The role of antiangiogenic factors and implications for later cardiovascular disease // Circulation. – 2011. – Vol. 123, № 24. – P. 2856-2869.
15. Valdiviezo C., Garovic V.D. Preeclampsia and hypertensive disease in pregnancy: their contributions to cardiovascular risk // Clinical Cardiology. – 2012. – Vol. 35, № 3. – P. 160-165.

Координаты для связи с авторами: Коленко Олег Владимирович – канд. мед. наук, доцент, директор Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России, доцент кафедры офтальмологии КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края, тел. 8-(4212)-72-27-92, факс 8-(4212)-22-51-21, e-mail: naukakhvmntk@mail.ru; Сорокин Евгений Леонидович – д-р мед. наук, профессор, заместитель директора по научной работе Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; Ходжаев Назир Сагдуллаевич – д-р мед. наук, профессор, заместитель генерального директора по организационной работе и инновационному развитию ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; Чижова Галина Всеволодовна – д-р мед. наук, профессор, ректор КГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» министерства здравоохранения Хабаровского края; Филь Анастасия Александровна – научный сотрудник Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России; Бердаков Юрий Николаевич – главный врач КГБУЗ «Перинатальный центр» министерства здравоохранения Хабаровского края; Пашенцев Ярослав Евгеньевич – младший научный сотрудник Хабаровского филиала ФГАУ «НМИЦ «МНТК «Микрохирургия глаза» им. акад. С.Н. Федорова» Минздрава России.

