



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

5 (91) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОИВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВА
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

5 (91)

2026
Май

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.04.2026, Accepted: 06.05.2026, Published: 10.05.2026

УДК 618.3-06:617.7

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ОФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ
ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПРЕЭКЛАМПСИИ (Обзор литературы)**

Одилова Г.Р. <https://orcid.org/0000-0001-8825-8134> e-mail: gulyaokulist@mail.ru
Бобоёрова Д. <https://orcid.org/0009-0008-3396-5702> e-mail: dilfuza.boboyorova@icloud.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ **Резюме**

Преэклампсия является одним из наиболее тяжелых осложнений беременности и остается важной причиной материнской и перинатальной заболеваемости и смертности во всем мире. Данное патологическое состояние характеризуется развитием артериальной гипертензии и полиорганной дисфункции вследствие генерализованного эндотелиального повреждения. Орган зрения нередко вовлекается в патологический процесс, что проявляется различными офтальмологическими осложнениями — от преходящих зрительных нарушений до тяжелых поражений сетчатки, хориоидеи и зрительного нерва. В обзоре рассмотрены современные представления о патогенезе офтальмологических осложнений при преэклампсии, их клинических проявлениях, диагностике и значении современных методов визуализации.

Ключевые слова: преэклампсия, беременность, глаз, сетчатка, хориоидея, зрительный нерв, офтальмологические осложнения, ОКТ.

**PREKLAMPSIYADA OFTALMOLOGIK ASORATLAR MUAMMOSINING ZAMONAVIY
HOLATI (Adabiyotlar sharhi)**

Odilova G.R. <https://orcid.org/0000-0001-8825-8134> e-mail: gulyaokulist@mail.ru
Boboyorova D. <https://orcid.org/0009-0008-3396-5702> e-mail: dilfuza.boboyorova@icloud.com

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ **Rezyume**

Preeklampsiya homiladorlikning eng og'ir asoratlaridan biri bo'lib, butun dunyo bo'ylab onalar va perinatal kasallanish hamda o'limning muhim sabablaridan biri bo'lib qolmoqda. Ushbu patologik holat arterial gipertenziya va generalizatsiyalashgan endotelial shikastlanish natijasida rivojlanadigan ko'p a'zoli disfunktsiya bilan tavsiflanadi. Ko'rish a'zosi ko'pincha patologik jarayonga jalb qilinadi, bu esa turli oftalmologik asoratlar — vaqtinchalik ko'rish buzilishlaridan tortib, to'r parda, xorioideya va ko'ruv nervining og'ir zararlanishlari bilan namoyon bo'ladi. Mazkur sharhda preeklampsiyada kuzatiladigan oftalmologik asoratlarning patogenezi, ularning klinik namoyon bo'lishi, diagnostikasi hamda zamonaviy vizualizatsiya usullarining ahamiyati haqidagi zamonaviy ilmiy qarashlar yoritilgan.

Kalit so'zlar: preeklampsiya, homiladorlik, ko'z, to'r parda, xorioideya, ko'ruv nervi, oftalmologik asoratlar, ОКТ.

**CURRENT STATE OF THE PROBLEM OF OPHTHALMIC COMPLICATIONS IN
PREECLAMPSIA (Literature Review)**

Odilova G.R. <https://orcid.org/0000-0001-8825-8134> e-mail: gulyaokulist@mail.ru
Boboyorova D. <https://orcid.org/0009-0008-3396-5702> e-mail: dilfuza.boboyorova@icloud.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ *Resume*

Preeclampsia is one of the most severe complications of pregnancy and remains a significant cause of maternal and perinatal morbidity and mortality worldwide. This pathological condition is characterized by the development of arterial hypertension and multiorgan dysfunction resulting from generalized endothelial injury. The organ of vision is frequently involved in the pathological process, manifesting as a range of ophthalmic complications, from transient visual disturbances to severe lesions of the retina, choroid, and optic nerve. This review discusses current perspectives on the pathogenesis of ophthalmic complications in preeclampsia, their clinical manifestations, diagnostic approaches, and the significance of modern imaging techniques.

Keywords: preeclampsia, pregnancy, eye, retina, choroid, optic nerve, ophthalmic complications, OCT.

Актуальность

Преэклампсия представляет собой мультисистемное осложнение беременности, возникающее после 20-й недели гестации и характеризующееся развитием артериальной гипертензии в сочетании с протеинурией либо признаками поражения органов-мишеней. По данным различных исследований, распространенность преэклампсии составляет от 2 до 8 % всех беременностей. С позиции современной офтальмологии данное патологическое состояние рассматривается не только как акушерская проблема, но и как важный фактор риска поражения сосудистой системы глаза, способный приводить к выраженным функциональным и структурным изменениям сетчатки [13].

Несмотря на значительные успехи современной медицины, проблема преэклампсии сохраняет свою актуальность ввиду высокой частоты осложнений со стороны сердечно-сосудистой, нервной и зрительной систем. Известно, что офтальмологические симптомы наблюдаются у 25–50 % пациенток с преэклампсией и у 50–100 % женщин с эклампсией.

Поскольку сосуды сетчатки являются единственными сосудами организма, доступными для непосредственного визуального исследования, изменения глазного дна могут служить важным индикатором тяжести системных сосудистых нарушений.

Патогенетические механизмы поражения органа зрения при преэклампсии

В развитии преэклампсии служит нарушение плацентации и генерализованная эндотелиальная дисфункция. Недостаточная инвазия трофобласта приводит к нарушению ремоделирования спиральных артерий матки, развитию плацентарной ишемии и высвобождению в кровоток большого количества вазоактивных и провоспалительных факторов.

В основе офтальмологических проявлений преэклампсии лежит сложный каскад патофизиологических процессов, связанных с генерализованной эндотелиальной дисфункцией, нарушением сосудистой ауторегуляции, развитием вазоспазма и повышением сосудистой проницаемости [7,10]. Указанные изменения способствуют повреждению гематоретинального барьера (ГРБ), обеспечивающего поддержание гомеостаза внутриглазной среды и нормального функционирования нейросенсорной сетчатки [3]. Нарушение целостности ГРБ приводит к выходу плазменных компонентов в ретинальную ткань, формированию отека, локальным ишемическим изменениям и ухудшению микроциркуляции [6].

Особое значение при преэклампсии имеет системное поражение микроциркуляторного русла, сопровождающееся выраженным сосудистым спазмом, снижением перфузии тканей и развитием гипоксических процессов [1]. Сетчатка, обладающая высокой метаболической активностью и чувствительностью к изменениям гемодинамики, является одной из наиболее уязвимых структур при данном осложнении беременности. На фоне нарушенной сосудистой регуляции возможно развитие ретинальной ишемии, серозной отслойки сетчатки, геморрагических изменений и других офтальмологических осложнений [1,2,14].

Современные исследования подтверждают, что ключевую роль в патогенезе преэклампсии играют молекулярные механизмы эндотелиального повреждения, включающие дисбаланс ангиогенных и антиангиогенных факторов, оксидативный стресс, воспалительную активацию и

нарушение продукции вазоактивных веществ. Эти процессы способствуют прогрессирующему ухудшению микроциркуляции как в системном кровотоке, так и в сосудах сетчатки [5,10].

Изучение механизмов нарушения гематоретинального барьера и сосудистой дисфункции при преэклампсии имеет важное клиническое значение для своевременного выявления офтальмологических осложнений, оценки тяжести заболевания и предотвращения тяжелых зрительных нарушений. В отдельных случаях прогрессирование сосудистых и нейроофтальмологических изменений может приводить к развитию синдрома задней обратимой энцефалопатии (PRES), сопровождающегося корковой слепотой и выраженными неврологическими расстройствами.

В целом, преэклампсия сопровождается выраженными нарушениями микроциркуляции и повреждением гематоретинального барьера, что играет важную роль в развитии офтальмологических осложнений

Морфофункциональные изменения глазного дна, зрительного нерва и хориоидеи при тяжелой преэклампсии

Гипертензивная ретинопатия рассматривается как одно из наиболее значимых офтальмологических проявлений тяжёлой преэклампсии. Данное состояние отражает степень сосудистого и микроциркуляторного поражения, возникающего при осложнённом течении беременности [4, 19].

Развитие ретинальных изменений тесно связано с нарушением сосудистой ауторегуляции, эндотелиальной дисфункцией и ухудшением тканевой перфузии. На фоне системной сосудистой нестабильности постепенно формируются как функциональные, так и структурные изменения сосудов сетчатки. Эти процессы могут рассматриваться как один из косвенных маркёров тяжести системной микроангиопатии.

По данным современных исследований, гипертензивная ретинопатия выявляется у 30–100% пациенток с тяжёлыми формами преэклампсии [4; 22].

Частота её развития зависит от уровня артериального давления, выраженности эндотелиального повреждения и степени сосудистой дисфункции. Клинические наблюдения показывают, что ретинальные изменения при преэклампсии имеют не только локальное, но и прогностическое значение. Выраженность сосудистого поражения сетчатки может коррелировать с риском материнских и перинатальных осложнений [19]. Глазное дно может рассматриваться как доступный показатель системного микроциркуляторного нарушения.

Одним из наиболее доступных методов оценки ретинальной микроциркуляции остаётся офтальмоскопическое исследование. Оно позволяет напрямую визуализировать сосудистые изменения сетчатки и оценивать степень микроангиопатии. Наиболее ранним функциональным признаком считается генерализованное сужение артериол сетчатки. Это состояние развивается вследствие вазоспазма и нарушения сосудистой ауторегуляции на фоне резкого повышения артериального давления [22; 28].

По мере прогрессирования заболевания сосудистые изменения приобретают структурный характер. Постепенно утолщается сосудистая стенка, возрастает её ригидность и ухудшается способность к физиологической вазодилатации. Нарушение ретинального кровотока приводит к снижению тканевой перфузии и усилению локальной гипоксии. Одновременно изменяется артериовенозное соотношение, что рассматривается как клинический показатель нарастающей сосудистой дисфункции [22, 4].

При дальнейшем развитии патологического процесса офтальмоскопическая картина становится более выраженной. Одними из наиболее характерных признаков являются ретинальные геморрагии. Они формируются вследствие повреждения сосудистой стенки, повышения её проницаемости и нарушения локальной гемодинамики. В зависимости от глубины поражения кровоизлияния могут иметь точечный или пламеобразный характер. Их появление указывает на прогрессирующее нарушение микроциркуляции и повреждение гематоретинального барьера [4,19].

Важное диагностическое значение имеют ватоподобные очаги. Они отражают развитие микроинфарктов слоя нервных волокон и свидетельствуют о выраженной ретинальной ишемии. Формирование подобных изменений связано с окклюзией прекапиллярных артериол и

нарушением аксоплазматического транспорта. При тяжёлой преэклампсии данные очаги могут приобретать множественный или диффузный характер, что косвенно указывает на глубокое поражение микроциркуляторного русла [4,22].

Дополнительным проявлением тяжёлой гипертензивной ретинопатии является нарушение целостности гематоретинального барьера. Это сопровождается выходом жидкости и плазменных компонентов в ткань сетчатки. В результате развивается ретинальный отёк. Наиболее клинически значимым считается вовлечение макулярной области, поскольку даже умеренное накопление жидкости в этой зоне способно ухудшать центральное зрение и снижать функциональную активность сетчатки [14; 19].

Одним из наиболее тяжёлых осложнений считается серозная отслойка нейросенсорной сетчатки. Её развитие связано с хориоидальной ишемией, повышенной сосудистой проницаемостью, повреждением ретинального пигментного эпителия и нарушением барьерной функции наружных слоёв сетчатки. На фоне этих изменений жидкость накапливается в субретинальном пространстве. Это приводит к нарушению анатомической целостности сетчатки и ухудшению зрительных функций. Вместе с тем большинство случаев имеют обратимый характер после стабилизации артериального давления и завершения беременности [15, 19].

Современные методы визуализации значительно расширили возможности ранней диагностики ретинальных осложнений при преэклампсии. Особое значение имеет спектрально-доменная оптическая когерентная томография (SD-OCT). Данный метод значительно расширяет возможности ранней диагностики. Он позволяет выявлять субретинальную жидкость, изменения макулярной зоны и структурные нарушения наружных слоёв сетчатки даже при маловыраженной офтальмоскопической картине. Это имеет важное значение для раннего выявления осложнений [13, 5]. Преэклампсия сопровождается не только ретинальными сосудистыми нарушениями, но и выраженными изменениями со стороны зрительного нерва и хориоидальной сосудистой системы. Эти структуры отличаются высокой чувствительностью к нарушениям микроциркуляции и колебаниям перфузионного давления. Поэтому даже кратковременная сосудистая дисфункция может приводить к ишемическим и морфофункциональным повреждениям заднего отрезка глаза. Полученные данные позволяют рассматривать нейроофтальмологические и хориоидальные изменения как важную часть общей офтальмопатологии при тяжёлой преэклампсии [19, 12]. На фоне выраженной артериальной гипертензии и эндотелиального повреждения ухудшается кровоснабжение аксонов ганглиозных клеток сетчатки. Это может приводить к структурным и функциональным изменениям нервной ткани. Поскольку диск зрительного нерва чувствителен к изменениям сосудистой гемодинамики, подобные нарушения приобретают важное клиническое значение [17,19].

Современным неинвазивным методом оценки нейроофтальмологических осложнений является ультразвуковое измерение диаметра оболочки зрительного нерва (ONSD). Установлено, что при тяжёлой преэклампсии и особенно при эклампсии данный показатель достоверно увеличивается. Рост ONSD рассматривается как косвенный маркёр внутричерепной гипертензии и развивающегося церебрального отёка. При тяжёлой преэклампсии увеличение ONSD более 5,7 мм ассоциируется с более высоким риском церебральных осложнений и прогрессирования тяжёлых сосудистых нарушений [11,21]. Это подчёркивает его диагностическую и прогностическую значимость.

Наиболее характерными признаками являются отёк диска, ступенчатость его границ, умеренная гиперемия и изменение рельефа. По мере прогрессирования сосудистой дисфункции возможно появление перипапиллярных геморрагий. Это свидетельствует о более глубоком повреждении сосудистой сети и нарушении локальной ауторегуляции кровотока [17, 28].

Важно отметить, что поражение зрительного нерва при преэклампсии редко развивается изолированно. В большинстве случаев оно сочетается с ретинальной ишемией, хориоидальной гипоперфузией и признаками генерализованной микроангиопатии. Совокупность этих изменений может сопровождаться снижением зрительных функций, ухудшением контрастной чувствительности и прогрессированием нейросенсорных нарушений. Это позволяет предположить, что нейроофтальмологические изменения отражают не только локальное

поражение зрительного нерва, но и степень системного сосудистого и церебрального вовлечения [19; 30].

Современные методы визуализации подтверждают вовлечение хориоидеи в патологический процесс. По данным EDI-ОСТ, при преэклампсии подфовеальная толщина хориоидеи может снижаться в среднем на 25–35%. Это отражает развитие хориоидальной гипоперфузии и ухудшение сосудистой перфузии. Дополнительно установлена связь между выраженностью протеинурии и уменьшением толщины сосудистой оболочки глаза, что указывает на взаимосвязь системного сосудистого повреждения и локальной микроангиопатии. Данные ОСТА также подтверждают снижение кровотока и уменьшение сосудистой плотности при тяжёлых формах преэклампсии [6,10,20]. Одним из клинически значимых осложнений хориоидальной дисфункции считается центральная серозная хориоретинопатия (ЦСХР). Клиническое течение ЦСХР при беременности в большинстве случаев остаётся благоприятным. У большинства пациенток субретинальная жидкость регрессирует после родоразрешения, что подтверждает преимущественно обратимый характер ЦСХР [25, 26]. После стабилизации гемодинамики возможно постепенное восстановление структуры наружных слоёв сетчатки и уменьшение хориоидальной дисфункции. Однако при тяжёлой преэклампсии у части пациенток могут сохраняться стойкие морфологические изменения, требующие динамического офтальмологического наблюдения.

Выявление офтальмологических изменений имеет важное диагностическое и прогностическое значение. В ряде случаев сосудистые и структурные нарушения со стороны органа зрения могут выявляться на ранних этапах заболевания и служить косвенным показателем прогрессирования микроангиопатии. Это особенно важно при тяжёлых формах преэклампсии, когда выраженность офтальмологических изменений нередко коррелирует с глубиной системного сосудистого поражения [22, 27].

Особое значение имеет своевременный офтальмологический мониторинг беременных женщин из группы высокого риска. Ранняя диагностика сосудистых изменений позволяет оценить степень офтальмологического вовлечения и прогнозировать возможные осложнения. Это подчёркивает необходимость тесного междисциплинарного взаимодействия между офтальмологами, акушерами-гинекологами и специалистами смежного профиля [12, 28].

Можно считать, что офтальмологические изменения при преэклампсии являются важным отражением глубины системной микроангиопатии, выраженности эндотелиальной дисфункции и тяжести сосудистого повреждения. Большинство изменений имеют благоприятный прогноз при своевременном выявлении и адекватном мониторинге. Дальнейшее изучение долгосрочных изменений со стороны зрительной системы при преэклампсии остаётся актуальным. Это подтверждает необходимость включения офтальмологического мониторинга в комплексную оценку беременных с тяжёлыми формами заболевания [14, 17, 19].

Заключение

Преэклампсия является тяжёлым мультисистемным осложнением беременности, сопровождающимся выраженными сосудистыми и микроциркуляторными нарушениями, которые могут приводить к поражению сетчатки, хориоидеи и зрительного нерва. Современные методы диагностики позволяют своевременно выявлять офтальмологические осложнения и оценивать тяжесть заболевания. Ранняя диагностика и междисциплинарный мониторинг имеют важное значение для профилактики тяжёлых зрительных и системных осложнений. Перспективным направлением остаётся дальнейшее изучение долгосрочных изменений органа зрения при преэклампсии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Abdulkhakimov AA, Tursunova MU, Djuraeva VK. Clinical monitoring of severe preeclampsia and microvascular complications in pregnant women. *J Reprod Med Uzbekistan*. 2023;2(3):27–35.
2. Alimuhamedov BK, et al. Ocular microvascular complications in severe gestational hypertension. *Kazakhstan Med Rev*. 2024;11(2):36–44.
3. Barbosa AS, Oliveira AAD, Cabral ACV. The ophthalmic artery resistive index as a predictor of choriocapillaris ischemia in multivariate logistic models. *Rev Bras Oftalmol*. 2023;82:e0030. doi:10.37039/1982.8551.20230030.

4. Biteli GL, Teixeira FS, Paz MMN da, Alves LB. Retinal manifestations of gestational hypertension and preeclampsia: a systematic review. *Asclepius Int J Sci Health Sci*. 2025.
5. Christou EE, Ong AY, Frise C, Jalil A, Ivanova T, Georgalas I, et al. Evaluating the chorioretinal microcirculation in preeclampsia with OCT-angiography: a narrative literature review. *MDPI*. 2025.
6. Dhabarde KA, Rathod SS, Chaurasia SB, Iyer VA, Joshi R. Comparison of choroidal thickness in healthy pregnant and preeclamptic women. *Kerala J Ophthalmol*. 2024.
7. Dzhumagulov TA, Sadykova GM. Retinal vascular changes in hypertensive pregnancies: clinical analysis in Central Asia. *Cent Asian Med J*. 2023;29(4):91–98.
8. Dzhuraeva MF, Gulakhmadova SB. Neuro-ophthalmic complications in hypertensive disorders of pregnancy. *Avicenna Bull*. 2023;25(3):412–420. doi:10.25005/2074-0581-2023-25-3-412-420.
9. Eriksen NS, Fakhril-Din Z, Fasana R, et al. Pregnancy as a risk factor for central serous chorioretinopathy: a systematic review and meta-analysis. *Acta Ophthalmol*. 2025.
10. Fayed AE, Thabet MM, Salama MM, Shazly ME. Diminished choroidal blood flow in hypertensive and preeclamptic third trimester pregnancies using OCTA. *PLoS One*. 2023.
11. González MC, Rodríguez DC, Alvarez MM, et al. Daily optic nerve sheath diameter monitoring for early detection of cerebral edema in preeclampsia and eclampsia. *Bionatura*. 2025.
12. Gulakhmadova S, Додхоева МФ, Makhmadzoda SK. Ocular changes during pregnancy. 2024.
13. Hao S, Hao W, Ma Y. The features of serous retinal detachment in preeclampsia viewed on spectral-domain OCT. *Pregnancy Hypertens*. 2024.
14. He X, Ji Y, Yu M, Tong Y. Chorioretinal alterations induced by preeclampsia. *J Ophthalmol*. 2021.
15. Lee J, Bae JG, Kim YC. Relationship between the sFlt-1/PlGF ratio and optical coherence tomographic features of chorioretina in patients with preeclampsia. *PLoS One*. 2021.
16. Mandadi T, Simakurthy S. Visual disturbance during pregnancy: a case report of central serous chorioretinopathy. *Cureus*. 2025.
17. Mota MF da, Amorim MMD de, Correia M, Katz L. The optic nerve sheath in hypertensive disorders of pregnancy and perinatal outcomes. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2024.
18. Ochinciuc R, Munteanu M, Baltă G, Baltă F. Central serous chorioretinopathy in pregnancy. *Rom J Ophthalmol*. 2022.
19. Rashidian P, Ahmadi S, Jafarabady K, et al. Pregnancy-related retinal disorders: clinical features, systemic associations, and management insights. *Med Hypothesis Discov Innov Optom*. 2025.
20. Shim KY, Bae JG, Lee JK, Kim YC. Relationship between proteinuria and optical coherence tomographic features of the chorioretina in patients with pre-eclampsia. *PLoS One*. 2021.
21. Taskina ES, Mudrov VA, Kibalina IV. The relationship between the severity of hypertensive disorders during pregnancy and ultrasonic optic nerve parameters. *Ural Med J*. 2025.
22. Warad C, Midha B, Pandey U, et al. Ocular manifestations in pregnancy-induced hypertension at a tertiary hospital in India. *Cureus*. 2023.
23. Yu J, Li L, Jiang C, Chang Q, Xu G. Clinical characteristics of pregnancy-associated central serous chorioretinopathy in the Chinese population. *J Ophthalmol*. 2021.
24. Zarnegar A, Ong J, Matsyaraja T, Arora S, Chhablani J. Pathomechanisms in central serous chorioretinopathy: a recent update. *Int J Retina Vitreous*. 2023.
25. Zakirova FA, Sadulloeva MA, Ikramova SA. Predictive markers of endothelial dysfunction in hypertensive pregnancy. *Cardiol Uzbekistan*. 2024;1(1):54–63. doi:10.70626/cardiouz-2024-1-00018.
26. Баринов СВ, Матненко ТЮ. Современные методы офтальмологической диагностики при преэклампсии. *Практическая медицина*. 2024;22(5):78–84. doi:10.32000/2072-1757-2024-5-78-84.
27. Кузнецова НА, Суханова ЛП, Егорова ЕВ. Сосудистые изменения сетчатки при осложненной беременности. *Российский офтальмологический журнал*. 2022;15(3):44–51. doi:10.21516/2072-0076-2022-15-3-44-51.
28. Матненко ТЮ, Баринов СВ, Чуловский ЮИ, и др. Офтальмологические нарушения при гипертензионных осложнениях беременности. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2023;1(92):12–19.
29. Мота ВВ, Сергеев АЮ, Павлова ТН. Изменения диска зрительного нерва при тяжёлой преэклампсии. *Офтальмологические ведомости*. 2024;17(1):56–63. doi:10.17816/OV62517.
30. Помыткина НВ, Сорокин ЕЛ, Пашенцев ЯЕ, Данилов ОВ. Исследование гемодинамики глаз у беременных женщин. *Офтальмология*. 2023;20(4):723–730.

Поступила 20.04.2026