Клинические особенности офтальмологического статуса беременных

В.Н. Трубилин¹ Е.Г. Полунина^{*1,4} Д.В. Анджелова² Э.Э. Казарян² Ю.В. Евстигнеева³

¹ ФГБОУ ДПО «Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства»
ул. Гамалеи, 15, Москва, 123098, Российская Федерация

² ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»
ул. Россолимо, 11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация

³ Офтальмологическая клиника доктора Куренкова
Рублевское шоссе, 48/1, Москва, 121609, Россия

⁴ Клинический госпиталь Лапино «Мать и дитя»
Лапино, 1-е Успенское шоссе, 111, Московская область, Одинцовский район, 143081, Российская Федерация

РЕЗЮМЕ

Офтальмология. 2018;15(1):5–11

Важную роль при обследовании беременных отводят консультации офтальмолога, так как в отдельных случаях именно заключение офтальмолога может сыграть решающую роль в выборе способа родоразрешения. Акушеры-гинекологи опираются на мнение офтальмолога при определении тяжести преэклампсии, что, в свою очередь, влияет на тактику лечения и на жизнь матери и ребенка. Обследование беременной имеет ряд особенностей, с учетом которых можно выделить три группы пациентов: первая группа — физиологическая беременность без патологии органа зрения. Вторая группа — физиологическая беременность с патологией органа зрения в анамнезе, включая миопию, периферическую витреохориоретинальную дистрофию, отслойку сетчатки, стекловидного тела, сосудистой оболочки и др. Третья группа — патологически протекающая беременность с патологией органа зрения, возникшей вследствие беременности и включающая преэклампсию, анемию, сахарный диабет беременных и др. При физиологической беременности, протекающей без патологии органа зрения, наиболее распространенными физиологическими изменениями являются: повышенная пигментация вокруг глаз, птоз, уменьшение конъюнктивных капилляров, изменение чувствительности и толщины роговицы, а следовательно, изменение рефракции с миопическим сдвигом, снижение толерантности к контактным линзам, снижение внутриглазного давления, гемералопия. Необходимо дифференцировать физиологические проявления беременности, к которым можно отнести, в частности, сдвиг рефракции в миопическую сторону, от патологических проявлений, таких как ангиопатия сетчатки, макулярный отек, центральная серозная хориоретинопатия и др. Важным аспектом представляется выявление потенциально опасных состояний — развитие в родах регматогенной отслойки сетчатки и дистрофических изменений — для сохранения возможности проведения лазерноагуляции сетчатки не позднее 34-й недели беременности. Данная процедура позволит избежать проведения оперативного родоразрешения во второй группе пациентов. Своевременное выявление ангиоспазма на глазном дне у пациентов с преэклампсией, относящихся к третьей группе, даст возможность сделать правильный выбор в тактике ведения беременной. Проведение минимального инстилляционного медикаментозного режима, особенно в первом триместре беременности, обеспечит возможность снижения негативного воздействия терапии на организм матери и ребенка.

Ключевые слова: беременность, офтальмологический статус, офтальмологическое обследование, рефракция, преэклампсия

Для цитирования: Трубилин В.Н., Полунина Е.Г., Анджелова Д.В., Казарян Э.Э., Евстигнеева Ю.В. Клинические особенности офтальмологического статуса беременных. *Офтальмология*. 2018;15(1):5–11. DOI: 10.18008/1816-5095-2018-1-5-11

Прозрачность финансовой деятельности: Никто из авторов не имеет финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах

Конфликт интересов отсутствует

Clinical Features of the Ophthalmic Status in Pregnant Women

V.N. Trubilin¹, E.G. Polunina^{*1,4}, D.V. Andzhelova², E.E. Hazaryan², Yu.V. Evstigneeva³

¹ Federal institute of the professional development
Gamalei str., 15, Moscow, 123098, Russia

² Research Institute of Eye Diseases
Rossolimo st., 11a, b, Moscow, 119021, Russia

³ Ophthalmology Clinic of Dr. Kurenkov
Rublevskoe highway, 48, Moscow, 121609, Russia

⁴ Clinical Hospital Lapino "Mother and Child"
1st Uspenskoe highway, 111, Lapino, Odintsovo district, Moscow region, 143081, Russia

ABSTRACT

Ophthalmology in Russia. 2018;15(1):5–11

Ophthalmologist consultation has an important role in the examination of pregnant women. In some cases, his conclusion can play a decisive role in choice of delivery method. Obstetricians-gynecologists rely on ophthalmologist opinion for determining the severity of preeclampsia; it affects the treatment tactics and the life of mother and child. Examination of a pregnant woman has a number of characteristics, with regard to them, 3 groups of patients, which can be identified: the first group — Physiological pregnancy without ophthalmological pathology. The second group: Physiological pregnancy with eye pathology in the anamnesis: myopia, peripheral choriovitreoretinal dystrophy; retinal detachment, vitreous body, vascular membrane, etc. Third group — Pathologically flowing pregnancy with pathology resulting from pregnancy: pre-eclampsia, anemia, diabetes and others pregnant. In physiological pregnancy without ophthalmological pathology, the most common physiological changes are increased pigmentation around the eyes, ptosis, a decrease of conjunctival capillaries, changes of cornea sensitivity and thickness, and, consequently, a change in refraction with a myopic shift, a decrease of tolerance to contact lenses, a decrease intraocular pressure, hemeralopia. It is necessary to differentiate the physiological feature of pregnancy, which include, in particular, the shift of refraction to the myopia, from pathological manifestations such as retinal angiopathy, macular edema, central serous chorioretinopathy and others. An important aspect is the identification of potentially dangerous conditions of laser retina coagulation no later than 34 weeks of gestation with considering the possibility of rheumatogenic retinal detachment and dystrophic changes in the delivery. This procedure can allow avoiding operative delivery in the second group of patients. Timely detection of angiospasm on fundus in patients with pre-eclampsia from the third group, will make the right choice in the tactics of managing a pregnant woman. Carrying out the minimum instillation medication regime, especially in the first trimester of pregnancy, will make it possible to reduce the negative impact of therapy on the mother and child.

Keywords: pregnancy, ophthalmological status, ophthalmological examination, refraction, pre-eclampsia

For citation: Trubilin V.N., Polunina E.G., Andzhelova D.V., Hazaryan E.E., Evstigneeva Yu.V. Clinical Features of the Ophthalmic Status in Pregnant Women. *Ophthalmology in Russia*. 2018;15(1):5–11. DOI: 10.18008/1816-5095-2018-1-5-11

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

There is no conflict of interests

Беременная относится к категории самых обследованных пациентов. Акушеры-гинекологи, ведущие беременность, направляют своих подопечных к эндокринологам, кардиологам, терапевтам, стоматологам, оториноларингологам и другим специалистам [1–3]. Важную роль при обследовании беременных отводят консультации офтальмолога, так как в отдельных случаях именно заключение офтальмолога может сыграть решающую роль в выборе способа родоразрешения. Кроме того, акушеры-гинекологи опираются на мнение офтальмолога при определении тяжести преэклампсии, что, в свою очередь, влияет на тактику лечения и на жизнь матери и ребенка.

Следует отметить, что офтальмологический осмотр беременной имеет ряд особенностей. К ним можно отнести этапы и формы осмотра с учетом сроков гестации, а также клинические особенности, позволяющие правильно дифференцировать физиологические проявления, сопровождающие нормальную беременность, от патологических состояний. Именно этим вопросам посвящена данная статья.

С учетом вышеперечисленных особенностей офтальмологического осмотра беременных можно выделить три группы пациентов:

1-я группа — физиологическая беременность без патологии органа зрения.

2-я группа — физиологическая беременность с патологией органа зрения в анамнезе, такой как миопия, периферическая витреохориоретинальная дистрофия (ПВХРД), отслойка сетчатки, стекловидного тела, сосудистой оболочки и др.

3-я группа — патологически протекающая беременность с патологией органа зрения, возникшей вследствие беременности, такой как преэклампсия, анемия, сахарный диабет беременных и др.

1-я группа — физиологическая беременность без патологии органа зрения. Главной задачей офтальмолога в этой клинической ситуации является необходимость исключить офтальмопатологию и дать заключение на роды. При отсутствии ранее выявленной патологии органа зрения при беременности рекомендуют проводить офтальмологический осмотр дважды — в первом три-

местре и на сроке беременности 32–34 недели. Данный осмотр проходит в состоянии медикаментозного мидриаза, что позволяет визуализировать периферические отделы глазного дна и исключить наличие дистрофических изменений, о которых речь пойдет ниже.

Следует отметить, что максимально поздний срок офтальмологического осмотра беременной в состоянии медикаментозного мидриаза — 34-я неделя беременности. Это связано с тем, что в случае обнаружения дистрофических очагов на глазном дне, требующих проведения лазеркоагуляции сетчатки, необходим достаточный срок до родов для формирования рубцов на сетчатке, предотвращающих ее отслойку (рис. 1).

Рис. 1. ПВХРД. Решетчатая дистрофия, состояние после лазеркоагуляции сетчатки

Fig. 1. PVCHRД. Lattice degeneration, condition after laser coagulation of the retina

Таким образом, при отсутствии в ходе обследования патологических изменений со стороны органа зрения офтальмолог должен дать заключение об отсутствии противопоказаний на родоразрешение естественным путем.

Гормональные, метаболические, гемодинамические, сосудистые и иммунологические изменения, которые имеют место во время беременности, могут влиять на функцию глаза. Эти изменения обычно преходящи, но в некоторых случаях они могут сохраняться даже после родов. Влияние беременности на орган зрения может сопровождаться физиологическими или патологическими изменениями, что может привести к развитию ранее не присутствовавшей глазной патологии или быть модификацией уже существовавших состояний. Наиболее распространенными физиологическими изменениями являются: повышенная пигментация вокруг глаз, птоз, уменьшение конъюнктивальных капилляров, изменение чувствительности и толщины роговицы, а следовательно, изменение рефракции, снижение толерантности к контактным линзам, снижение внутриглазного давления, гемералопия [4, 5]. Кроме того, некоторые авторы сообщают о том, что у 3% беременных имеет место обратимая пигментация задней поверхности роговицы [6].

К преходящим изменениям, возникшим на фоне беременности, можно отнести субконъюнктивальное кровоизлияние, которое наблюдается примерно у 10% женщин во время беременности и после родов, что не требует медикаментозного вмешательства. Однако данный симптом говорит о необходимости контроля артериального давления [7].

Нередко, особенно в 3-м триместре, беременные пациентки жалуются на снижение остроты зрения. В этом случае следует обратить внимание на следующие аспекты. Чаще всего данные жалобы связаны с миопическим сдвигом рефракции, определяющимся приблизительно у 14% пациентов, который, в свою очередь, может быть вызван несколькими факторами [8]. Имеются сообщения об изменении кривизны хрусталика, которая может увеличиваться, что приводит к миопическому сдвигу рефракции [9]. Другие исследования свидетельствуют о том, что у большинства беременных снижается чувствительность роговицы и обычно она возвращается к норме на 8-й неделе после родов. Это может быть обусловлено увеличением толщины роговицы вследствие отека [10]. По этой причине рефракционные хирургические вмешательства не должны выполняться во время беременности или в первый год после родов.

Кроме того, жалобы на снижение остроты зрения во время беременности могут быть обусловлены развитием центральной серозной хориоретинопатии. Центральная серозная хориоретинопатия является редким осложнением беременности, которое обычно разрешается спонтанно после родов, с минимальными последствиями или без них. Однако в тяжелых случаях данная патология может иметь неблагоприятный прогноз. Центральная серозная хориоретинопатия сопровождается накоплением субретинальной жидкости, что вызывает нейросенсорную отслойку сетчатки в области макулы. Данное состояние в 10 раз чаще встречается у мужчин, однако у женщин частота возникновения центральной серозной хориоретинопатии коррелирует с беременностью, особенно на ее поздних сроках. Пациентки чаще всего жалуются на одностороннюю метаморфопсию и умеренно выраженное снижение остроты зрения. Считается, что повышенный уровень эндогенного кортизола приводит к повышению проницаемости в хориокапиллярном русле, что вызывает отслойку нейроэпителия и сопровождается вышеуказанными жалобами (рис. 2, 3) [11–13].

2-я группа — физиологическая беременность с патологией органа зрения в анамнезе. В эту группу отнесены пациенты с различными видами офтальмопатологии. Прежде всего с миопией, периферической хориоретинальной дистрофией и отслойкой сетчатки, то есть те патологические состояния, которые косвенно могут повлиять на выбор способа родоразрешения.

Особое внимание со стороны офтальмологов во время беременности уделяют пациентам с миопической рефракцией. Проблема миопии у беременных актуальна

в связи с тем, что наличие высоких степеней близорукости предполагает решение вопроса о тактике ведения родов.

Рис. 2. В-сканирование в серой шкале. Отслойка нейроэпителия при центральной серозной хориоретинопатии. Задняя отслойка стекловидного тела

Fig. 2. B-scan in the gray scale. Detachment of neuroepithelium with central serous chorioretinopathy. Posterior detachment of vitreous body

Рис. 3. ОКТ. Макулярная область. Центральная серозная хориоретинопатия

Fig. 3. OCT. Macular area. Central serous chorioretinopathy

Следует отметить, что степень миопии не всегда связана с риском возникновения и тяжестью периферической хориоретинальной дистрофии. Следовательно, на основании степени миопии нельзя оценить опасность появления офтальмологических осложнений в родах. По этой причине широко распространенное мнение о том, что при близорукости до 6 диоптрий возможно родоразрешение через естественные родовые пути, а при миопии более высокой степени показано кесарево сечение (КС), является неверным. По данным различных источников можно заключить, что в нашей стране длительное время считалось, что ретинальная отслойка представляет собой основное осложнение со стороны органа зрения в ходе самостоятельных родов. Как следствие, это служило абсолютным показанием к кесареву сечению вне зависи-

мости от того, когда данное заболевание было выявлено у беременной [14].

В настоящее время у офтальмологов отсутствует единое мнение по поводу риска развития ретинальной отслойки сетчатки во время родов через естественные родовые пути. Часть авторов соглашается с вышеуказанным подходом, а другая часть придерживается иной точки зрения. Так, К.Б. Жалмухамедов полагает, что опасения офтальмологов по поводу отслойки сетчатки у беременных с миопией высокой степени зачастую не обоснованы, а грубое вмешательство в ход родов (наложение щипцов, вакуум-экстракция или кесарево сечение) может привести к тяжелым последствиям как для ребенка, так и для матери [15].

Другой автор, обследовав 50 женщин с миопией от 4,5 до 15,0 диоптрий, родоразрешение которых проводили естественным путем, пришел к выводу, что физиологически протекающая беременность и самостоятельное родоразрешение не оказывают отрицательного влияния на состояние органа зрения близоруких пациенток [16, 17]. Большая часть авторов приходит к выводу, что можно выделить абсолютные и относительные показания к оперативному родоразрешению по офтальмологическим показаниям. К абсолютным показаниям следует отнести: отслойку сетчатки во время настоящих родов; отслойку сетчатки, диагностированную и прооперированную на 30–40-й неделе беременности; ранее оперированную отслойку сетчатки на единственном зрячем глазу. К относительным показаниям можно отнести: наличие обширных зон периферической витреохориоретинальной дистрофии с витреоретинальными тракциями; отслойку сетчатки в анамнезе.

Кроме вышеперечисленных видов офтальмопатологии у беременных необходимо уделять особое внимание пациентам с ранее диагностированными заболеваниями, такими как болезнь Грейвса, пигментный ретинит, увеит, неврит зрительного нерва, сахарный диабет и др. Следует отметить, что болезнь Грейвса может имитировать офтальмопатию, связанную с IgG4. Поэтому в целях дифференциальной диагностики при выявлении признаков экзофтальма имеет смысл определять иммунологический статус пациента [18].

Кроме того, в отдельных случаях может наблюдаться прогрессирование диабетической ретинопатии и центральной серозной хориоретинопатии с повышенным риском отслойки сетчатки. При этом существует ряд исследований, свидетельствующих о том, что состояние при глаукоме и неинфекционных увеальных воспалительных заболеваниях может даже временно улучшаться. Нейрогуморальные офтальмологические нарушения, такие как тромбоз венозного синуса, доброкачественная внутричерепная гипертензия, гипофизарная аденома, менингиома и неврит зрительного нерва, следует принимать во внимание при проведении дифференциальной диагностики с наличием потери полей зрения, снижением остроты зрения, постоянными головными болями

или глазодвигательным параличом у беременных [19].

3-я группа — патологически протекающая беременность с патологией органа зрения, возникшей вследствие беременности.

Как при физиологической беременности, так и при ее осложненном течении наряду с перераспределением центрального и мозгового кровообращения происходят существенные изменения гемодинамики глаз. Эти изменения обусловлены спазмом артериол. Различают функциональные сдвиги кровотока без офтальмологических нарушений сетчатки и органические — с видимыми нарушениями на глазном дне (рис. 4). К функциональным изменениям относят изменения калибра и хода ретинальных сосудов (ангиопатия сетчатки), к органическим — острую непроходимость артерий и ее ветвей, кровоизлияния в сетчатку, ее отек и отслойку.

В первую очередь данные клинические состояния характерны для преэклампсии. При беременности, протекающей с разными степенями преэклампсии, ухудшение функционального состояния глаз на фоне гемоциркуляторных расстройств бывает более выраженным, чем при неосложненной беременности. Преэклампсия и эклампсия обычно возникают во второй половине беременности и характеризуются повышением артериального давления и протеинурией. Зрительные нарушения, такие как наличие скотомы, диплопии, снижение остроты зрения и фотопсия, определяются у 25% женщин с тяжелой преэклампсией и у 50% — с эклампсией. В послеродовом периоде зрительные нарушения могут быть предвестником судорог у женщины с преэклампсией. Офтальмоскопия, сопровождающаяся воздействием ярким светом, может спровоцировать возникновение судорог у восприимчивых женщин. Однако получение важной информации о состоянии сосудистого рисунка на глазном дне в ходе офтальмоскопии может превышать риск возникновения судорог. Наиболее распространенной

Name: Bobrova, Natalya

ID: CZMI1412954360

DOB: 3/28/1982

Gender: Female

Technician: Operator, Cirrus

Exam Date: 1/31/2018

Exam Time: 2:19 PM

Serial Number: 4000-11450

Signal Strength: 9/10

CZMI

Macula Thickness : Macular Cube 512x128

OD ☐ OS ☒

	Central Subfield Thickness (μm)	Cube Volume (mm³)	Cube Average Thickness (μm)
ILM - RPE	292	11.1	307

Comments

Doctor's Signature

SW Ver: 6.5.0.772
Copyright 2012
Carl Zeiss Meditec, Inc
All Rights Reserved
Page 1 of 1

Рис. 4. Ангиопатия сетчатки по гипертоническому типу

Fig. 4. Angiopathy of the retina by hypertonic type

офтальмологической патологией является артериальный спазм. Это изменение сосудов у большинства женщин обратимо. Другие изменения, связанные с ретинопатией, включают кровоизлияния, отек макулы и диска зрительного нерва и наблюдаются главным образом у женщин с хронической системной патологией [20, 21].

В тяжелых случаях может возникнуть кортикальная слепота. Кортикальной слепоте, которая поражает до 15% женщин с преэклампсией

и эклампсией, часто предшествует или ее сопровождает головная боль, гиперрефлексия и парез. Данные изменения при отсутствии сопутствующей патологии регрессируют в период от четырех часов до восьми дней, хотя сообщалось, что двусторонние скотомы и дефекты полей зрения сохраняются в течение нескольких месяцев после родов [22]. В то же время многие аспекты развития патологии органа зрения при беременности, осложненной преэклампсией, до

настоящего времени представляются малоизученными и требуют пристального внимания.

Офтальмологический осмотр показан при выраженных нарушениях гемодинамики у беременных с анемией. У данной группы пациенток дефицит кровотока достигает 35–40%. При офтальмоскопии обнаруживают выраженное сужение сосудов сетчатки. Следовательно, таким пациентам необходимо проведение терапии, направленной на восстановление гемодинамических показателей [23].

В редких случаях на фоне беременности развивается окклюзия центральной артерии сетчатки, этиология которой обычно связана с тромбоэмболическими состояниями, обусловленными гиперкоагуляционными изменениями и сдвигами иммунного статуса. Беременность считается гиперкоагуляционным состоянием, что может стать фактором риска возникновения артериальной эмболии. При этом данные литературы свидетельствуют о том, что основными факторами риска возникновения окклюзии центральных сосудов сетчатки являются не амниотическая эмболия или гиперкоагуляция, а гипертоническая болезнь и сахарный диабет как гестационного так и преморбидного происхождения. Поэтому пациентам с вышеперечисленными заболеваниями следует уделять особое внимание [24].

С развитием медицины возникают новые аспекты воздействий, влияющих на организм человека и беременной в частности. Так, в настоящее время в связи с высокой распространенностью применения различных методов экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) появляются данные научных исследований, направленных на изучение влияния и оценку нежелательных последствий этих методов на организм матери и ребенка [25]. Так, Parihar J.K. и соавт. определили, что уровень ВГД, данные пахиметрии и конфокальной биомикроскопии с подсчетом эндотелиальных клеток роговицы не были специфическими для пациенток после проведения ЭКО. Авторы выявили уменьшение показателей теста Ширмера, однако заключили, что для определения влияния ЭКО на орган зрения потребуются дальнейшие исследования [26].

В заключение отметим, что необходимо уделить отдельное внимание особенностям назначения медикаментозной терапии беременным. Следует помнить, что местная терапия, применяемая в офтальмологии, включает высокие концентрации молекул препарата в небольшом объеме, то есть в одной капле, и может обладать не только местными, но и системными эффектами. К группе риска развития негативных системных эффектов при инстилляционном применении офтальмо-

логических препаратов относят пациентов с измененным иммунологическим статусом, в том числе беременных. Еще около пятидесяти лет назад были опубликованы первые сообщения о резком повышении артериального давления у детей после инстилляций глазных капель, содержащих циклопентатат или фенилэфрин. Увеличение артериального давления у детей с низким весом при рождении было, по-видимому, связано с большими дозами или высокими концентрациями лекарств в используемых препаратах. Эпителиальные клетки в слизистой оболочке конъюнктивы и носа легкопроницаемы для лекарств, что позволяет им получить доступ к системному кровообращению, не подвергаясь метаболизму при прохождении через печеночный кровоток [27–30]. Следует отметить, что беременные пациентки нередко получают системную терапию для пролонгации беременности, что увеличивает риск развития побочных эффектов при перекрестном воздействии лекарственной терапии. Офтальмолог должен об этом помнить и тщательно собирать анамнез, стараясь минимизировать медикаментозную нагрузку на организм беременной. Данный тезис особенно актуален в первом триместре во время органогенеза [31–34].

ВЫВОДЫ

Обследование беременной имеет ряд особенностей. Необходимо дифференцировать физиологические проявления беременности, к которым можно отнести сдвиг рефракции в миопическую сторону, от патологических, таких как ангиопатия сетчатки, макулярный отек, центральная серозная хориоретинопатия и др. Важным аспектом является выявление потенциально опасной в плане развития в родах регматогенной отслойки сетчатки, дистрофических изменений не позднее 34-й недели для сохранения возможности проведения лазеркоагуляции сетчатки. Данная процедура позволит избежать оперативного родоразрешения. Своевременное выявление ангиоспазма на глазном дне у пациентов с преэклампсией позволит сделать правильный выбор в тактике ведения беременной. Назначение минимального инстилляционного медикаментозного режима, особенно в первом триместре беременности, обеспечит снижение негативного воздействия терапии на организм матери и ребенка.

УЧАСТИЕ АВТОРОВ:

Трубилин В.Н. — научное редактирование;
Полунина Е.Г. — написание текста;
Евстигнеева Ю.В. — техническое редактирование, оформление библиографии;
Казарян Э.Э. — подготовка иллюстраций;
Анджелова Д.В. — подготовка иллюстраций.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Жангереев А.Т. Роль санитарно-просветительной работы в профилактике кариеса зубов и гигиены полости рта у беременных. *Клиническая медицина Казахстана*. 2012;2(25):96–100. [Zhangeriev A.T. The role of health education in the prevention of dental caries and oral hygiene in pregnant women. *Clinical Medicine of Kazakhstan=Klinicheskaya meditsina Kazakhstana*. 2012;2(25):96–100. (in Russ.)]
- Orban N., Maughan E., Bleach N. Pregnancy-induced rhinitis. *Rhinology*. 2013;51(2):111–9. DOI: 10.4193/Rhino12.045
- Caparroz F.A., Gregorio L.L., Bongiovanni G., Izu S.C., Kosugi E.M. Braz. J. Rhinitis and Pregnancy: literature review. *Otorhinolaryngol*. 2016;(1):105–11. DOI: 10.1016/j.bjorl.2015.04.011
- Gotovac M., Kastelan S., Lukenda A. Eye and pregnancy. *Coll. Antropol*. 2013;37(1):189–93.
- Omori A.E., Waziri-Erameh J.M., Okeigbemen V.W. A review of the changes in the ophthalmic and visual system in pregnancy. *Afr. J. Reprod. Health*. 2008;12(3):185–96.
- Weinreb R.N., Lu A., Key T. Maternal ocular adaptations during pregnancy. *Obstetrical and Gynecological Survey*. 1987;42:471–483.
- Mackensen F., Paulus W.E., Max R., Ness T. Ocular Changes During Pregnancy. *Dtsch. Arztebl. Int*. 2014;111(33–34):567–76. DOI: 10.3238/arztebl.2014.0567
- Sharma S.R.W., Sharma T., Downey G. Refractive issues in pregnancy. *Aust. N. Z. J. Obstet. Gynaecol*. 2006;46:186–188.
- Sharma S., Wuntakal R., Anand A., Sharma T.K., Downey G. Pregnancy and the eye. *The Obstetrician & Gynaecologist*. 2006;8:141–146.
- Sunness J.S. The pregnant woman's eye. *Surv. Ophthalmol*. 1988;32:219–38.
- Ekpenyong B.N., Aruotu N.A., Uzodike E.B., Njoku C.G. Clinical Investigations and Management of Refractive Changes in Pregnancy: A Case Report. *Afr. J. Reprod Health*. 2015;19(4):107–17.
- Chakraborti C., Samanta S.K., Faiduddin K., Choudhury K.P., Kumar S., Mondal R. Bilateral central serous chorio-retinopathy in pregnancy presenting with severe visual loss. *Nepal J. Ophthalmol*. 2014;6(2):220–3.
- Maggio E., Polito A., Freno M.C., Pertile G. Multimodal imaging findings in a case of severe Central Serous Chorioretinopathy in an uncomplicated pregnancy. *BMC Ophthalmol*. 2015;15:183. DOI: 10.1186/s12886-015-0169-x
- Краснощекова Е.Е., Бойко Э.В., Шадричев Ф.Е. Эволюция взглядов на выбор метода родоразрешения в зависимости от состояния глазного дна у беременных с периферической витреохориоидальной дистрофией и ретинотензионной отслойкой сетчатки. *Офтальмологические ведомости*. 2011;4(2):62–67. [Krasnoshechkova E.E., Boyko E.V., Shadrachev F.E. Evolution of views on the choice of the method of delivery depending on the state of the fundus in pregnant women with peripheral vitreochorioretinal dystrophy and rheumatogenic retinal detachment. *Ophthalmology journal=Oftalmologicheskie vedomosti*. 2011;4(2):62–67. (in Russ.)]
- Коленко О.В., Сорокин Е.Л. Родоразрешение при миопии у беременных женщин, выбор тактики. 2016; (3): 64–68. [Kolenko O.V., Sorokin E.L. Delivery in pregnant women with myopia, the choice of tactics. *Ophthalmosurgery=Oftalmokhirurgiya*. 2016;(3):64–68. (in Russ.)] DOI: 10.25276/0235-4160-2016-3-64-68
- Петраевский А.В., Гндоян А.В. Оценка реальных факторов риска отслойки сетчатки и определение показаний к профилактической лазер-коагуляции сетчатки у беременных. *Офтальмология*. 2006;3(3):48–54. [Petraevskii A.V., Gndoyan A.V. Evaluation of real risk factors for retina detachment and determination of indications for prophylactic laser coagulation of the retina in pregnant women. *Ophthalmology in Russia=Oftalmologiya*. 2006;3(3):48–54. (in Russ.)]
- Neri A., Grausbord R., Krammer I., et al. The management of labor in high myopic patients. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol*. 1985;19(5):277–279.
- Erdei A., Steiber Z., Molnar C., Berenyi E., Nagy E.V. Exophthalmos in a young woman with no graves' disease — a case report of IgG4-related orbitopathy. *BMC Ophthalmol*. 2018;18(1):5. DOI: 10.1186/s12886-018-0672-y
- Garg P., Aggarwal P. Ocular changes in pregnancy. *Nepal J. Ophthalmol*. 2012;4(1):150–61.
- Watson D.L., Sibai B.M., Shaver D.C., Dacus J.V., Anderson G.D. Late postpartum eclampsia: an update. *South Med. J*. 1983;76:1487–9.
- Folk J.C., Weingeist T.A. Fundus changes in toxemia. *Ophthalmology*. 1981;88:1173–4.
- Sharma S., Wuntakal R., Anand A., Sharma T.K., Downey G. Pregnancy and the eye. *The Obstetrician & Gynaecologist*. 2006;8:141–146.
- Синчихин С.П., Рамазанова Л.Ш., Мамиев О.Б. и др. Беременность и заболевания глаз (обзор литературы). *Гинекология*. 2016;1 (6):43–50. (in Russ.)
- Vila-Arteaga J., Suriano M.M., Martinez-Lajara A. Cilioretinal obstruction during pregnancy. *Arch. Soc. Esp. Oftalmol*. 2016;S0365-6691(16):30224-6. DOI: 10.1016/j.oftal.2016.10.020
- Jafarzadehpour E., Kermani R. M., Mohamadi A.R., Nateghi M.R., Fazeli A.S., Kashi K.M. Ocular Manifestations in Infants Resulted from Assisted Reproductive Technology (ART). *Journal of Family and Reproductive Health*. 2013;7(4):181–6.
- Parihar J.K., Kaushik J., Jain V.K., Naredi N., Raina S. The effect of assisted reproductive technology on ocular assessments. *Clin. Exp. Optom*. 2016;99(6):575–579. DOI: 10.1111/cxo.12389
- Adcock E.W., III Cyclopentolate (Cyclogyl) toxicity in pediatric patients. *J. Pediatr*. 1971; 79 (1):127–129. DOI: 10.1016/S0022-3476(71)80074-4
- Borromeo-McGrail V., Bordiuk J.M., Keitel H. Systemic hypertension following ocular administration of 10 percent phenylephrine in the neonate. *Pediatrics*. 1973;51:1032–1036.
- Editorial: Babies' blood pressure raised by eye drops. *BMJ*. 1974;1(5896):2–3. DOI: 10.1136/bmj.1.5896.2-a
- Vaajanen A., Vapaatalo H. A Single Drop in the Eye — Effects on the Whole Body? *Open Ophthalmol J*. 2017;11:305–314. DOI: 10.2174/1874364101711010305
- Salim S. Glaucoma in pregnancy. *Curr. Opin. Ophthalmol*. 2014;25(2):93–97. DOI: 10.1097/ICU.0000000000000029
- Coppens G., Stalmans I., Zeyen T. Glaucoma medication during pregnancy and nursing. *Bull. Soc. Belge Ophtalmol*. 2010; 314 (314):33–36.
- Razeghinejad M.R., Taniai T.Y., Fudenberg S.J., Katz L.J. Pregnancy and glaucoma. *Surv. Ophthalmol*. 2011;56 (4):324–335. DOI: 10.1016/j.survophthal.2010.11.008
- Sethi H.S., Naik M., Gupta V.S. Management of glaucoma in pregnancy: risks or choices, a dilemma? *Int. J. Ophthalmol*. 2016;9(11):1684–1690.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства

Трубилин Владимир Николаевич
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой офтальмологии
ул. Гамалеи, 15, Москва, 123098, Российская Федерация

Институт повышения квалификации Федерального медико-биологического агентства

*Полунина Елизавета Геннадьевна
доктор медицинских наук, профессор кафедры офтальмологии
ул. Гамалеи, 15, Москва, 123098, Российская Федерация
Orchid ID: 0000-0002-8551-0661

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»
Анджелова Диана Владимировна
доктор медицинских наук, старший научный сотрудник,
ул. Россолимо, 11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт глазных болезней»
Казарян Элина Эдуардовна
доктор медицинских наук, старший научный сотрудник
ул. Россолимо д.11а, б, Москва, 119021, Российская Федерация

Клиника доктора Куренкова
Евстигнеева Юлия Владимировна
врач-офтальмолог
Рублевское шоссе, 48/1, Москва, 121609, Российская Федерация

ABOUT THE AUTHORS

Federal Institute of the Professional Development
Trubilin Vladimir N.
MD, professor, head of the department of ophthalmology
Gamalei str., 15, Moscow, 123098, Russia

Federal Institute of the Professional Development
*Polunina Elizabet G.
MD, professor
Gamalei str., 15, Moscow, 123098, Russia
Orchid ID: 0000-0002-8551-0661

Research Institute of Eye Diseases
Andzhelova Diana V.
MD, senior research officer
Rossolimo str., 11a, b, Moscow, 119021, Russia

Kazaryan Elina E.
MD, senior research officer
Rossolimo str., 11a, b, Moscow, 119021, Russia

Ophthalmology Clinic of Dr. Kurenkov
Evstigneeva Yuliya V.
Ophthalmologist
Rublyovskoye highway, 48, Moscow, 121609, Russia