

УДК 617.7-055.26:57.087

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРЕДРОДОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ КЛИНИЧЕСКОЙ РЕФРАКЦИИ

А.А.Маралбаева, Ч.Т. Сайдахметова

Проведена оценка биометрических показателей при различных видах клинической рефракции беременных женщин в предродовом периоде для последующих профилактических мероприятий с целью предупреждения прогрессирования миопии в послеродовом периоде. Под наблюдением находилось 87 беременных женщин в возрасте 18–35 лет в третьем триместре беременности, которые составили 4 группы. В 1-ю группу вошли 34 беременных с миопией, 2-ю группу составили 29 небеременных женщин с миопией, 3-ю группу – 12 беременных женщин с эмметропией, 4-ю группу – 12 беременных женщин с гиперметропией. Всем пациентам проводилось офтальмологическое обследование: авторефрактометрия, бесконтактная тонометрия, офтальмоскопия, биомикроскопия, биометрия, топография роговицы. В результате исследования выявлено, что у беременных женщин с миопической рефракцией отмечается увеличение переднезаднего размера глаза (≥ 24 мм), умеренный отек, утолщение, увеличение объема роговицы, увеличение передней камеры. Во всех группах при наблюдается снижение ВГД, но более выраженное снижение ВГД отмечается у беременных женщин в группе с миопией. В глазах же беременных женщин с эмметропической и гиперметропической рефракцией существенных биометрических изменений со стороны глаза не отмечается. Следовательно, с повышением гормонального фона при беременности наиболее уязвимы глаза с миопической рефракцией, так как при миопии есть генетическая слабость склеры, а на фоне беременности последние факторы способствуют усугублению возможности растяжения склеры. Это свидетельствует о возможности усиления миопии в послеродовом периоде.

Ключевые слова: беременность; миопия; эмметропия; гиперметропия; рефракция; гестоз; внутриглазное давление.

КЛИНИКАЛЫК РЕФРАКЦИЯНЫН АР КАНДАЙ ТҮРЛӨРҮ МЕНЕН ООРУГАН КОШ БОЙЛУУ АЯЛДАРДЫН КӨРҮҮ ОРГАНДАРЫНЫН ТӨРӨТКӨ ЧЕЙИНКИ АБАЛЫНЫН БИОМЕТРИКАЛЫК КӨРСӨТКҮЧТӨРҮНҮН САЛЫШТЫРМАЛУУ МҮНӨЗДӨМӨСҮ

А.А. Маралбаева, Ч.Т. Сайдахметова

Бул илимий макала клиникалык рефракциянын ар кандай түрлөрү менен ооруган кош бойлуу аялдардын көрүү органдарынын төрөткө чейинки абалынын биометрикалык көрсөткүчтөрүнө баа берүүгө арналган. Миопиясы бар төрөөчү аялдын көзүнүн сырткы тунук кабыгынын көлөмүнүн чоңоюшу, алдыңкы камеранын тереңдешти, көз карегинин алдыңкы жана арткы окторунун чоңоюшу байкалган жана алардын эмметропиясы, гиперметропиясы салыштырылган. Макалада төрөттөн кийинки мезгилдеги кош бойлуу аялдардын ар кандай клиникалык рефракциясынын биометрикалык көрсөткүчтөрүн баалоого, төрөттөн кийинки мезгилдеги миопиянын өрчүшүнө жол бербөө боюнча алдын-алуу иш-чараларына арналган. Байкоо боюнча 18–35 жаштагы 87 аял, 1-топко 34 миопиясы бар кош бойлуу аялдар кирсе, 2-топко кош бойлуу эмес аялдардын миопиясы, 3-топко кош бойлуу аялдардын 12 эмметропиясы, 4 топко 12 кош бойлуу аялдардын гиперметропиясы кирди. Топтор кош бойлуулуктун үчүнчү триместринде кош бойлуу аялдарды текшершти. Бардык бейтаптар офтальмологиялык текшерүүдөн өтүштү: авторефрактометрия, контактсыз тонометрия, офтальмоскопия, биомикроскопия, биометрика, көз кабыктын топографиясы. Изилдөөнүн натыйжасында, миопиялык рефракциясы бар кош бойлуу аялдарда көздүн узундугу жогорулашы (≥ 24 мм), көздүн карегинин көлөмүнүн көбөйүшү, ички камеранын көбөйүшү, көздүн кан басымынын төмөндөшү менен, бардык топтордо төмөндөгөнү байкалды. Миопия менен ооруган кош бойлуу аялдарда байкалат эмметропиялык жана гиперметропиялык рефракциясы бар кош бойлуу аялдардын көзүндө биометрикалык олуттуу өзгөрүүлөр болбойт. Демек, кош бойлуулук мезгилиндеги гормоналдык фонду жогорулатуу менен, миопиялык рефракциясы бар көздөр өтө алсыз, анткени миопия склеранын генетикалык алсыздыгына ээ, жана кош бойлуулуктун фонунда төрөттөн кийинки мезгилде миопияны көбөйтүү мүмкүнчүлүгү күчөйт.

Түйүндүү сөздөр: кош бойлуулук; миопия; эмметропия; гиперметропия; рефракция; гестоз; көздүн кан басымы.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE BIOMETRIC INDICATORS
OF THE PRENATAL CONDITION OF THE VISUAL BODY OF PREGNANT WOMEN
WITH VARIOUS TYPES OF CLINICAL REFRACTION

A.A. Maralbaeva, Ch.T. Saidahmetova

The article is devoted to the evaluation of biometric indicators for various types of clinical refraction of pregnant women in the prenatal period, for subsequent preventive measures to prevent the progression of myopia in the postpartum period. There were 87 women aged 18–35 years under observation, the 1st group consisted of 34 pregnant women with myopia, the 2nd group consisted of 29 patients of non-pregnant women with myopia, the 3rd group consisted of 12 patients of pregnant women with emmetropia, the 4th group - 12 pregnant women with hypermetropia. The groups studied pregnant women in the third trimester of pregnancy. All patients underwent ophthalmological examination: autorefractometry, non-contact tonometry, ophthalmoscopy, biomicroscopy, biometry, corneal topography. The study revealed that in pregnant women with myopia, the increase in the axial length of the eye (≥ 24 mm), moderate edema, thickening, increase of the cornea, increase the anterior chamber in all groups with a decrease in IOP, but a more pronounced decrease in IOP observed in pregnant women in the group with myopia. In the eyes of pregnant women with emmetropic and hypermetropic refraction, there are no significant biometric changes on the part of the eye. Consequently, with an increase in the hormonal background during pregnancy, the most vulnerable eyes with myopic refraction, since myopia has a genetic weakness of the sclera, and during pregnancy, the latter factors contribute to the aggravation of the possibility of stretching the sclera, which will contribute to the strengthening of myopia in the postpartum period.

Keywords: pregnancy; myopia; emmetropia; gestosis; refraction; hypermetropia; intraocular pressure.

Введение. Миопия занимает второе место по распространенности из всех заболеваний органа зрения среди женщин детородного возраста. Актуальность данной проблемы с годами не теряет своей значимости, так как количество близоруких людей постоянно увеличивается. Миопическая рефракция у беременных женщин встречается от 16,9 до 38 % случаев [1]. Прогрессирование и осложнение данной патологии может привести к серьезным и необратимым изменениям органа зрения, в особенности у беременных, так как они находятся в группе риска. По мнению ряда авторов, у беременных с миопией отмечается ухудшение состояния глаз на фоне гемодинамических расстройств различного генеза. Во время беременности возникают физиологически обратимые, но достаточно выраженные изменения общей гемодинамики за счет увеличения нагрузки на сердечно-сосудистую систему. Данная нагрузка является следствием усиления обмена веществ, увеличения объема циркулирующей крови, повышения частоты сердечных сокращений и венозного давления, вследствие образования маточно-плацентарного круга кровообращения [2].

Беременность вызывает изменения во всем организме женщины, включая и зрительный анализатор. Преходящее сужение артерий сетчатки в конце нормально протекающей беременности

и перед родами – общая физиологическая реакция, направленная на поддержание маточно-плацентарного кровообращения [3]. В этот процесс вовлечены различные механизмы, обуславливающие относительную гипотонию глаза, и в частности системное снижение сосудистого сопротивления, что ведет к снижению давления в эписклеральных венах. Повышение оттока внутриглазной жидкости, общее увеличение тканевой эластичности ведет к снижению ригидности склеры под влиянием эстрогенов. Помимо вышеприведенных механизмов, протекающих в эмметропическом глазу во время беременности, у миопического глаза есть свои особенности гемо- и гидродинамики. Снижение основных гемодинамических показателей глаза при миопии является следствием уменьшения суммарного просвета внутриглазных сосудов. Сужение ретинальных сосудов зависит как от степени близорукости, так и от обширности поражения глазного дна [4, 5].

Динамическое наблюдение за внутриглазным давлением у беременных женщин с миопией является одним из офтальмологических критериев оценки течения беременности и родов. По данным многих авторов, при миопии происходит удлинение переднезадней оси (ПЗО) глаза [6]. Сдвиг рефракции в миопическую сторону связан с изменением проницаемости капсулы

Таблица 1 – Характеристика клинического материала

Группа, возраст, триместр	18–24, лет	25–30, лет	31–35, лет	I триместр	II триместр	III триместр	Итого
1-я	12	10	12	-	-	34	34
2-я (не беременные)	10	7	12	-	-	29	29
3-я	7	5	-	-	-	12	12
4-я	5	7	-	-	-	12	12
Итого	34	29	24	-	-	87	87

хрусталика под влиянием гормонов прогестин и эстрогенов, число которых возрастает при беременности [7]. Гормональные изменения, которые происходят в организме беременной, способствуют увеличению эластичности и повышенной растяжимости соединительной ткани (подготовка родовых путей к естественным родам). В связи с этим, наружная соединительно-тканная оболочка глаза также претерпевает изменения, растягивается под воздействием нормального ВГД. По мнению О.В. Коленко, снижается акустическая плотность склеры во время физиологической беременности, которая наблюдается к третьему триместру у 27,7–33,3 % беременных [8]. Как следствие этого происходит увеличение переднезадней оси (ПЗО) глазного яблока и появляется несоответствие его преломляющей силы к его размеру, т. е. у эмметропов появляется ятранзиторная миопия [9]. Как при физиологической беременности, так и при осложненном ее течении, наряду с перестройкой центрального и мозгового кровообращения, происходят значительные изменения гемодинамики глаза [10].

По данным литературы, состояние уровня ВГД во время беременности у миопов противоречиво. А.П. Нестеров отмечает, что ВГД повышается в среднем на 10 %, что объясняется уменьшением легкости оттока и некоторым задним положением цилиарного тела у рожениц. В следствие этого механизм “цилиарная мышца – склеральная шпора – трабекула”, который поддерживает в открытом состоянии шлеммов канал (венозная пазуха склеры) и трабекулярные щели, недостаточно эффективен [11]. По мнению автора, небольшое увеличение офтальмотонуса при миопии наряду с другими причинами способствуют растяжению оболочек глаза. Офтальмотонус снижен на протяжении всего

периода беременности, по мнению других – снижение давления происходит только во II триместре. Qureshi считает, что снижение ВГД в период 24–30 недель беременности отмечается более чем в 61 % случаев [12].

У рожениц с миопией уровень ВГД ниже, чем у эмметропов, но во время потужного периода достигает уровня ВГД эмметропического глаза. Во время родов, в период потуг и изгнания плода у рожениц миопов выявлено повышение ВГД [13].

Как известно, беременность является физиологическим процессом, но со стороны органа зрения при аметропической рефракции в послеродовом периоде на фоне гемодинамических расстройств различного генеза происходит усиление миопии. Вследствие чего необходимо провести объективное исследование биометрических показателей органа зрения, для поиска профилактических мероприятий прогрессирования миопии в послеродовом периоде.

Цель – выявить биометрические изменения анатомических структур глазного яблока у беременных миопов, для последующих профилактических мероприятий предупреждения прогрессирования миопии в послеродовом периоде.

Материалы и методы. Всех беременных обследовали в третьем триместре беременности. Характеристика клинического материала отражена в таблице 1.

Под наблюдением находилось 87 женщин в возрасте 18–35 лет, средний возраст – $27,4 \pm 1$). 1-ю группу составили 34 беременных с миопией (основная), из них миопия слабой степени у определялась у 20 женщин, миопия средней степени – у 10 и у 4 пациентов – миопия высокой степени, 2-ю группу составили 29 не беременных женщин с миопией, из них у 17 была отмечена миопия слабой степени, у 9 – миопия

Таблица 2 – Характеристика передне-заднего размера глаза (ПЗО) в группах

Группа	Количество, n	Среднее	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего	Достоверность, p
1-я	34	24,7	1,08	0,19	0,01
2-я	29	25,4	1,09	1,20	
3-я	12	23,4	0,88	-	0,001
4-я	12	23,4	0,88	0,18	

Примечание. $p < 0,01$ по отношению к группе контроля (эмметропия).

Таблица 3 – Характеристика толщина роговицы в группах

Группа	Количество, n	Среднее	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего	Достоверность, p
1-я	34	538,9	30,14	5,17	0,04
2-я	29	523,3	27,81	5,16	
3-я	12	497,6	19,27	3,93	< 0,001
4-я	12	497,6	19,27	3,93	

Примечание. $p < 0,01$ по отношению к группе контроля (эмметропия).

средней степени и у 3 женщин – миопия высокой степени, в 3-й группе было 12 беременных женщин эмметропией, в 4-й группе – 12 беременных женщин с гиперметропией. Во всех группах были исследованы беременные женщины в III триместре беременности.

Методы исследования. Всем пациенткам проводилось офтальмологическое обследование: авторефрактометрия, бесконтактная тонометрия, офтальмоскопия, биомикроскопия, биометрия, окулайзер (Пентакам).

Авторефрактокератометрию проводили на аппарате фирмы HUVITZ (Южная Корея), где определяли клиническую рефракцию.

Биометрию проводили на аппарате ALADDIN фирмы ALCON (Япония). Это оптический аппарат, который позволяет определить переднезадний размер глаза, толщину хрусталика, размер угла передней камеры, толщину роговицы глаза.

Окулайзером фирмы Alcon (Германия) определяли кератометрию, толщину и топографию роговицы, объем передней камеры и роговицы.

Бесконтактную тонометрию, определяющую внутриглазное давление глаза, проводили на аппарате фирмы HUVITZ (Южная Корея).

Данные исследования проводились в ОсОО «Офтальмологический лазерный центр», руководитель В.У. Ким.

В нашем исследовании при миопии средней степени переднезадний размер глаза был статистически значимо больше по сравнению с эмметропией ($p < 0,001$), при миопии высокой степени он был больше относительно эмметропии и миопии средней степени ($p < 0,001$). При миопии высокой степени увеличение ПЗО по сравнению с миопией средней степени составляло 1,04–1,39 мм. Результаты биометрии представлены в таблице 2.

Из сведений многих авторов, при миопии во время беременности изменялась преломляющая способность хрусталика. У беременных с миопией различной степени утолщения хрусталика по мере увеличения срока беременности не обнаружено. Несмотря на незначительную абсолютную величину, разница между этими средними статистически достоверна, что свидетельствует об отсутствии отрицательного влияния беременности и родов на утолщение хрусталика.

При исследовании пахиметрии роговицы глаза было обнаружено утолщение ее по мере увеличения срока беременности. Достоверное утолщение роговицы отмечается во всех группах независимо от степени миопии и тяжести миопических изменений на глазном дне ($p < 0,001$, $p < 0,005$). Результаты пахиметрии представлены в таблице 3.

Таблица 4 – Характеристика объёма передней камера глаза в группах

Группа	Количество, n	Среднее	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего	Достоверность, p
1-я	34	180,1	27,64	4,74	< 0,001
2-я	29	149,2	9,36	1,91	
3-я	12	182,1	21,64	4,02	P
4-я	12	182,1	21,64	4,02	0,76

Примечание. $p < 0,01$ по отношению к группе контроля (эмметропия).

Таблица 5 – Характеристика объёма передней камеры глаза в группах

Группа	Количество, n	Среднее	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего	Достоверность, p
1-я	34	12,0	3,38	0,58	< 0,001
2-я	29	16,1	2,77	0,57	
3-я	12	17,0	1,46	0,27	< 0,001
4-я	12	17,0	1,46	0,27	

Примечание. $p < 0,01$ по отношению к группе контроля (эмметропия).

Гормональные изменения, которые происходят в организме беременной влияют на орган зрения: во всех группах 1, 3, 4 нами выявлены умеренный отек, минимальное утолщение роговицы и изменение ее чувствительности, увеличение объёма передней камеры. Во 2-й группе, где проходили исследование не беременные женщины-миопы, объём передней камеры был достоверно меньше ($p < 0,001$). Исследование объёма передней камеры в группах отражено в таблице 4.

Проводя тонометрию во время беременности, многие авторы не только обнаружили повышение ВГД, а зарегистрировали тенденцию к его снижению. (А.И. Быкова, 1967; В.В. Иванов, 1973; Ф. Ариас, 1989). Наши данные также показали, что во всех группах у беременных женщин с миопией, гиперметропией и эмметропией наблюдается снижение ВГД, но более выраженное снижение ВГД отмечается у беременных женщин в группе с миопией ($p < 0,001$). Данные тонометрии представлены в таблице 5.

Результаты и обсуждение. В результате исследования выявлено, что у беременных женщин с миопической рефракцией отмечаются увеличение переднезаднего размера глаза (≥ 24 мм) умеренный отек, утолщение, увеличение объёма роговицы и передней камеры. В глазах же беременных женщин с эмметропической и гиперметропической рефракцией существенных

биометрических изменений со стороны глаза не отмечается. Следовательно, с повышением гормонального фона при беременности наиболее уязвимы глаза с миопической рефракцией, так как при миопии есть генетическая слабость склеры, а на фоне беременности последние факторы способствуют усугублению возможности растяжения склеры, что будет способствовать усилению миопии в послеродовом периоде.

Выводы

На основании морфометрических исследований органа зрения беременных женщин до родов в сравниваемых группах, нами выявлено следующее:

1. Снижение внутриглазного давления в III триместре беременности во всех группах.
2. Достоверное увеличение переднезадней оси в группе женщин с беременностью и миопией.
3. Достоверное утолщение (объёма) роговицы у беременных женщин с миопией.
4. Достоверное увеличение передней камеры глазного яблока у беременных женщин с миопией.

Следовательно, при миопической рефракции отмечается достоверное удлинение глаза (в сравнении с эмметропией и гиперметропией), утолщение, снижение чувствительности, увеличение объёма роговицы и увеличение объёма передней камеры в III триместре беременности.

Литература

1. *Коленко О.В.* Родоразрешение при миопии у беременных женщин, выбор тактики / О.В. Коленко, Е.Л. Сорокин // *Офтальмохирургия*. 2016. № 3. С. 64–8. DOI:10.252760235-4160-2016-3-64-68.
2. *Коленко О.В.* Офтальмологические критерии выбора оптимального варианта родоразрешения у беременных с миопией / О.В. Коленко, Е.Л. Сорокин, А.А. Филь // *Акушерство, гинекология и репродукция*. 2019. № 13 (2). С.156–163. DOI: 10.17749/2313-7347.2019.13.2.156-163.
3. *Танцурова К.С.* Тактика ведения беременных с миопией / К.С. Танцурова, М.Ю. Попова, С.Ю. Кухтик, Ю.А. Фортыхина // *Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области*. 2016. № 4 (3). С. 86–8.
4. *Перцева Г.М.* Беременность и роды при миопии / Г.М. Перцева, А.А. Борщева, И.С. Ян-Чобонян // *Кубанский научный медицинский вестник*. 2018. № 25 (1). С. 108–10.
5. *Юрьева Т.Н.* Миопия и ее осложнения / Т.Н. Юрьева, А.Б. Григорьева, Ю.С. Пятова // *Восточно-Сибирский научный центр СО РАМН*. 2015. № 6 (106).
6. *Егоров Е.А.* Морфометрические особенности глазного яблока у пациентов с близорукостью и их влияние на зрительные функции / Е.А. Егоров, Э.Н. Эскина, А.А. Гветадзе, А.В. Белогурова // *Клиническая офтальмология*. 2015. № 4. С. 186–190.
7. *Гуляева Л.С.* Ведение беременности и родов у женщин с миопией / Л.С. Гуляева, М.В. Винтерштейн // *Медицинский журнал*. 2018. № 1. С. 67–9.
8. *Коленко О.В.* Состояние органа зрения в отдаленные сроки у женщин, перенесших ОПГ-гестоз / О.В. Коленко // *VIII съезд офтальмологов России: тезисы докладов*. М., 2015. С. 404.
9. *Рочева С.Л.* Динамика внутриглазного давления у пациенток с миопией во время родов и в раннем послеродовом периоде / С.Л. Рочева, О.А. Кириллова, П.А. Гончар // *Вестник Российского ун-та дружбы народов*. 2015. № 3. С. 135–140.
10. *Алигаджиева Л.Г.* Роль реоофтальмографии в оценке гемодинамики глаза у беременных с миопией / Л.Г. Алигаджиева, В.В. Нероев, О.С. Сарыгина, Л.Г. Гафурова // *Вестник офтальмологии*. 2015. № 2. С. 42–44.
11. *Синчихин С.П.* Беременность и заболевания глаз / С.П. Синчихин, Л.Ш. Рамазанова, О.Б. Мамиев [и др.] // *Гинекология*. 2016. № 18 (2). С. 43–50.
12. *Бенделин Е.* Вариации внутриглазного давления во время родов и в раннем послеродовом периоде / Е. Бенделин, В. Фрипту, А. Гараба // *III Всероссийская школа офтальмологов: сборник научных трудов*. М., 2015. С. 61–65.
13. *Haldun A.Y.K.* Ocular perfusion pressure and intraocular pressure in pregnant women with severe preeclampsia / A.Y.K. Haldun, B. Abdullah // *Archives of Medical Research*. 2018; (3):37–8. DOI:10.5603/GP.a2018.0087.