

# CORRELATION ANALYSIS OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE EYE IN CHILDREN WITH DIABETES MELLITUS AND MYOPIA

Odilova G.R. (Republic of Uzbekistan)

*Odilova Guljamol Rustamovna - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF OTORHINOLARYNGOLOGY AND OPHTHALMOLOGY  
BUKHARA STATE MEDICAL INSTITUTE, BUKHARA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** *the study conducted a correlation analysis between the two indicators, which allows you to predict the possible values of one indicator, knowing the magnitude of the other. Such an analysis is very important when conducting a long-term prognosis of the disease with high accuracy and significance. In our example, this is very important for studying the relationship of vision parameters in children with myopia against the background of diabetes mellitus. The aim was to evaluate the relationship of morphometric parameters of the eye with visual acuity in patients with diabetes and myopia.*

**Keywords:** *diabetes mellitus, myopia, visual acuity, correlation.*

## КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГЛАЗА У ДЕТЕЙ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ И МИОПИЕЙ

Одилова Г.Р. (Республика Узбекистан)

*Одилова Гулжамол Рустамовна – кандидат медицинских наук, доцент,  
кафедра «Оториноларингологии и офтальмологии»,  
Бухарский государственный медицинский институт, г. Бухара, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** *проведено корреляционный анализ между двумя показателями в исследовании, которая позволяет прогнозировать возможные значения одного показателя, зная величину другого. Такой анализ является очень важным при проведении долгосрочного прогноза течения заболевания с высокой точностью и значимостью. В нашем примере это очень важно для изучения взаимосвязи параметров зрения у детей с миопией на фоне сахарного диабета. Целью, явилось оценить корреляционная взаимосвязь морфометрических параметров глаза с остротой зрения у больных с сахарным диабетом и миопией.*

**Ключевые слова:** *сахарный диабет, миопия, острота зрения, корреляция.*

**Актуальность.** Близорукость признана серьезной глобальной проблемой офтальмологии, которая, как ожидается, затронет все большее число людей в следующие десятилетия [1, 5, 13]. Современный рост близорукости отражает тенденцию, при которой дети во многих странах проводят значительное количество времени за чтением, учебной или в последнее время-за компьютером и смартфоном [2, 5, 7, 11, 15]. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что не только генетические, но и экологические факторы, такие как время, проведенное на открытом воздухе, играют важную роль в развитии миопии [1, 4, 10, 14, 17]. По данным авторов, у лиц с различной длиной переднезадней оси (ПЗО) глаза возникновение, развитие и прогрессирование ДР происходит по-разному. Одни считают, что при близорукости высокой степени ДР практически не развивается и связывают это с ухудшением кровообращения в растянутом миопическом глазу, другие-с накоплением фактора роста эндотелия сосудов (VEGF), которая ниже у пациентов с более длинной осью глаза с сильной миопической рефракцией, и с локальными изменениями в слое пигментного эпителия [3, 6, 8, 9, 12, 16]. В этом случае продукты метаболизма выводятся через хориоидею и склеру, не развивается ацидоз, венозный застой и не происходят нарушения барьерной функция сосудистого эндотелия.

**Цель:** *оценить корреляционная взаимосвязь морфометрических параметров глаза с остротой зрения у больных с сахарным диабетом и миопией.*

**Материал и методы исследования.** В целях изучения зрительной способности у пациентов было проведено определение параметров остроты зрения. Корреляционный анализ между двумя показателями в исследовании позволяет прогнозировать возможные значения одного показателя, зная величину другого. Такой анализ является очень важным при проведении долгосрочного прогноза течения заболевания с высокой точностью и значимостью. В нашем примере это очень важно для изучения взаимосвязи параметров зрения свыше указанными типами больных. Критерии связи оценивали по шкале Чеддока, при:  $-0.1 < r < 0.3$ : слабая связь;  $-0.3 < r < 0.5$ : умеренная связь;  $-0.5 < r < 0.7$ : заметная связь;  $-0.7 < r < 0.9$ : высокая связь;  $-0.9 < r < 1$ : весьма высокая связь.

Учтены средние показатели трех возрастных групп (7-12/13-15/16-18) как мужского, так и женского пола соответственно.

Таблица 1. Результаты определения остроты зрения у детей с сахарным диабетом и миопией.

№	Возрастная группа	Мальчики	Девочки
<b>Миопия слабой степени</b>			
1	7-12лет	0,5 с\к (-) 1,5 <sup>д</sup> = 0,8	0,6 с\к (-) 2,0 <sup>д</sup> = 0,9
2	13-15лет	0,5 с\к (-) 2,0 <sup>д</sup> = 0,7	0,4 с\к (-) 2,0 <sup>д</sup> = 0,8
3	16-18лет	0,4 с\к (-) 1,75 <sup>д</sup> = 0,6	0,3 с\к (-) 2,5 <sup>д</sup> = 0,7
<b>Миопия средней степени</b>			
1	7-12лет	0,1 с\к (-) 4,0 <sup>д</sup> = 0,6	0,1 с\к (-) 3,75 <sup>д</sup> = 0,7
2	13-15лет	0,1 с\к (-) 5,0 <sup>д</sup> = 0,5	0,1 с\к (-) 4,5 <sup>д</sup> = 0,6
3	16-18лет	0,1 с\к (-) 3,5 <sup>д</sup> = 0,6	0,1 с\к (-) 4,0 <sup>д</sup> = 0,7
<b>Миопия высокой степени</b>			
1	7-12лет	0,1 с\к (-) 6,5 <sup>д</sup> = 0,6	0,1 с\к (-) 6,5 <sup>д</sup> = 0,6
2	13-15лет	0,09 с\к (-) 7,0 <sup>д</sup> = 0,6	0,09 с\к (-) 7,0 <sup>д</sup> = 0,5
3	16-18лет	0,1 с\к (-) 8,0 <sup>д</sup> = 0,4	0,08 с\к (-) 8,5 <sup>д</sup> = 0,5

Как видно из выше указанной таблицы (1) видно что острота зрения с коррекцией у детей с миопией на фоне СД наименьшая, которая объясняется тем что при СД также отмечается изменения со стороны элементов глазного дна и оптической среды глаза, которые ведут к понижению остроты зрения.

С целью определения взаимосвязи между морфометрическими параметрами и показателями остроты зрения нами был проведен корреляционный анализ между остротой зрения и морфометрическими показателями глаза у детей сахарным диабетом и миопией различной степени. (рис. 1).

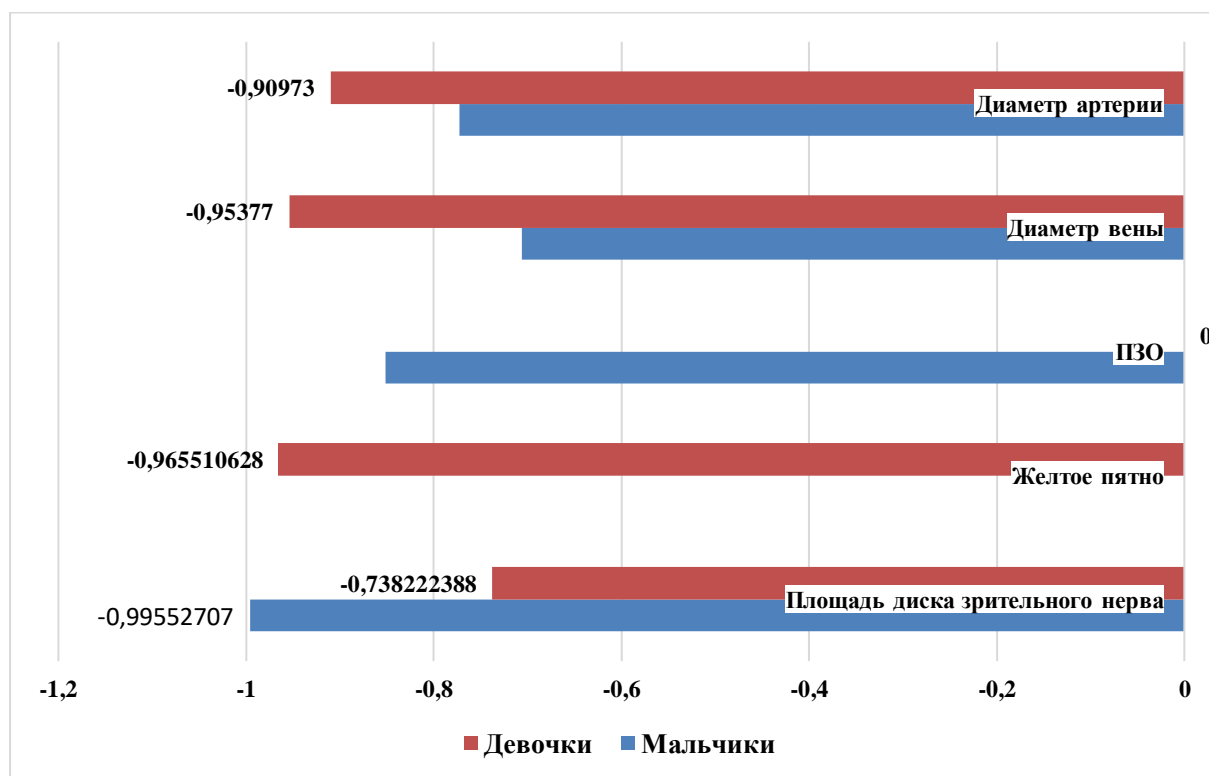


Рис. 1. Взаимосвязь остроты зрения и морфометрических показателей глаза у детей с сахарным диабетом и миопией слабой степени

У больных с сахарным диабетом и миопией слабой степени, коэффициент линейной корреляции показал весьма высокую отрицательную взаимосвязь между площадью диска зрительного нерва и показателями остроты зрения (рис.1.). По сравнению у детей без миопии, дети с миопией имели менее выраженные изменения в виде ДР и снижения плотности сосудов головки зрительного нерва, сосудов перипапиллярной области и уменьшения толщины слоя нервных волокон сетчатки. Согласно проведенному нашему исследованию, возможный механизм заключается в том, что чрезмерное удлинение глазного яблока вызывает истончение сетчатки и приводит к снижению потребности в кислороде.

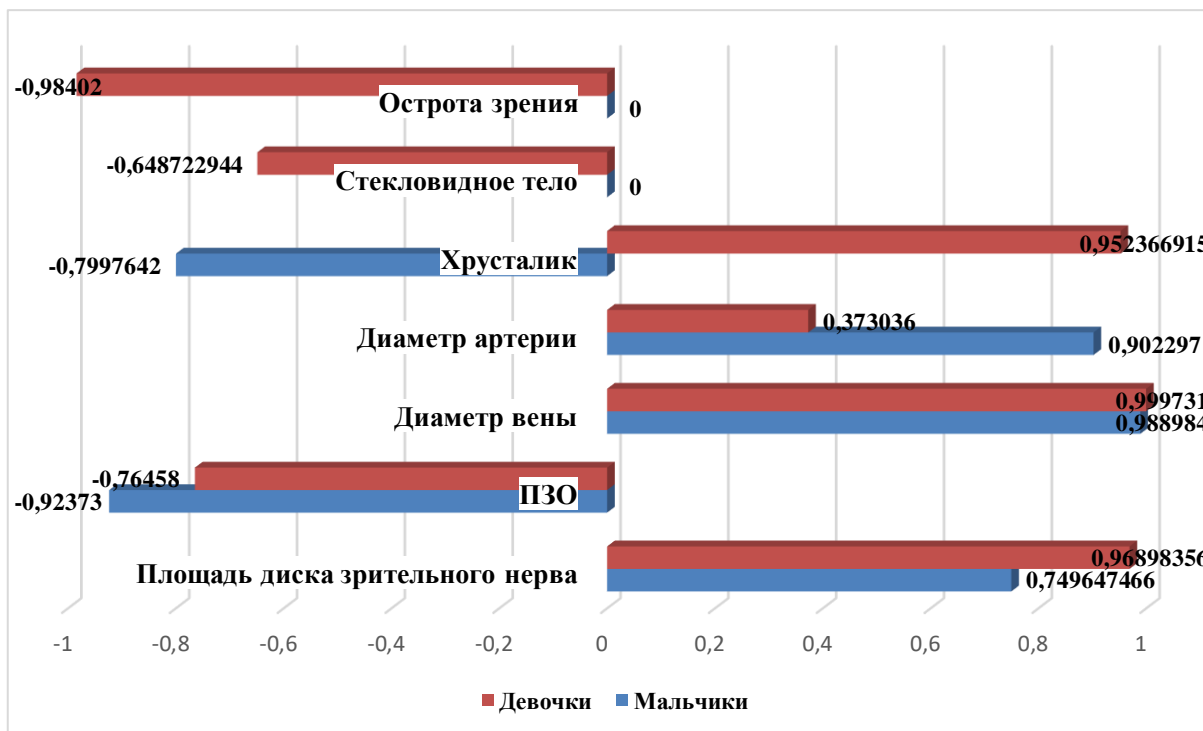


Рис. 2. Взаимосвязь остроты зрения и морфометрических показателей глаза у детей с сахарным диабетом и миопией средней степени.

Как видно из рисунка 2, наблюдается сильная взаимосвязь остроты зрения у детей с сахарным диабетом и миопией средней степени. Повышение уровня сахара в крови приводит к ухудшению состояния сосудов. Ткани глазных яблок не получают достаточного количества кислорода. Иными словами, глаза при диабете постоянно страдают от нехватки питания, особенно при отсутствии полноценного лечения. Это и вызывает снижение зрения.

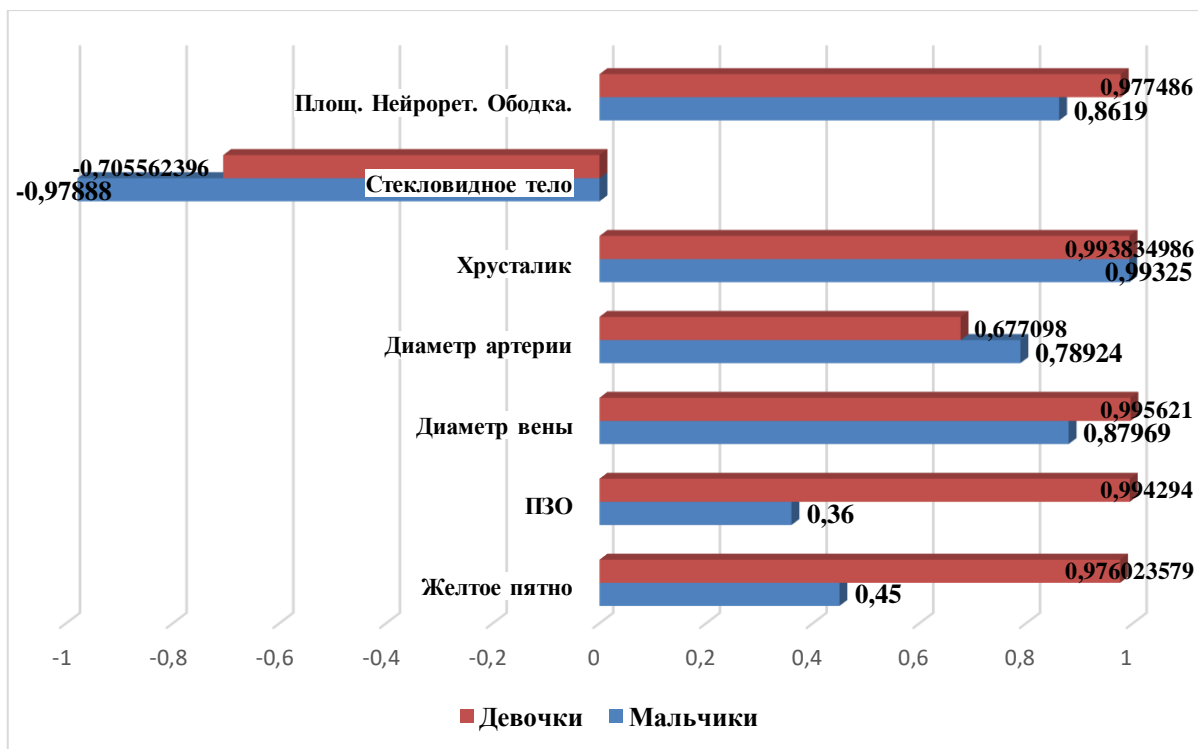


Рис. 3. Взаимосвязь остроты зрения и морфометрических показателей глаза у детей с сахарным диабетом и миопией высокой степени.

У больных с сахарным диабетом и миопией высокой степени наблюдается весьма высокая константа линейной корреляции остроты зрения с хрусталиком (рис.3.). Данную взаимосвязь можно объяснить тем, что при повышении концентрации сахара в крови хрусталик определяется в структуре водянистой влаги. В стадии декомпенсации сахарного диабета нарушается физиологический гликолитический путь усвоения декстрозы. Это в свою очередь приводит к ее превращению в сорбитол. Данный шестиатомный спирт неспособен проникать через клеточные мембраны, что становится причиной осмотического стресса. Если показатели глюкозы долгое время превышают референтные значения, сорбитол накапливается в хрусталике, что влечет за собой снижение его прозрачности.

**Заключения:** таким образом, у детей с СД в сочетании с миопией имеются особенности соотношения между степенью миопии и морфометрическими параметрами глаза, а именно препятствием для значительных изменений глазного дна имеют место высокие показатели ПЗО глаза, степень миопии, взаимоотношения стекловидного тела и сетчатки, выпрямление сосудов и в связи с этим ухудшение кровообращения в растянутом миопическом глазу, а также широкий угол передней камеры, присущий для близорукости и более жидкая консистенция стекловидного тела, которое более всего характерно для СД.

#### Список литературы / References

1. Ахмедов Р.М., Сафоев Б.Б., Хамдамов Б.З. Усовершенствование методов местного лечения гнойно-некротических поражения нижних конечностей при сахарном диабете // Вестник врача. – 2008. – №. 4. – С. 16.
2. Газиев К.У. и др. Ампутации на уровне голени при критической ишемии у больных сахарным диабетом // Биология и интегративная медицина. – 2021. – №. 1 (48). – С. 34-43.
3. Давлатов С.С. Клинические, иммуно-микробиологические аспекты развития синдрома диабетической стопы (обзор литературы) // Достижения науки и образования. – 2022. – №. 4 (84). – С. 21-26.
4. Давлатов С.С. Частота встречаемости критической ишемии нижних конечностей с синдромом системной воспалительной реакции при синдроме диабетической стопы (обзор литературы) // Достижения науки и образования. – 2022. – №. 4 (84). – С. 26-33.
5. Одилова Г.Р., Икромова С.Б. Клинико-морфологические изменения роговицы при сахарном диабете. обзор литературы // Academic research in educational sciences. – 2021. – Т. 2. – №. 6. – С. 757-762.

6. *Сабиров Д.М.* и др. Выбор метода анестезии в хирургическом лечении гнойно-некротических осложнений нижних конечностей у больных сахарным диабетом // Вопросы науки и образования. – 2021. – №. 18 (143). – С. 20-29.
7. *Тиллоева Ш.Ш., Давлатов С.С.* Эффективность и переносимость локсидола в лечение ревматоидного артрита у пациентов старших возрастных групп // Central Asian journal of medical and natural sciences. – 2021. – С. 432-436.
8. *Хамдамов Б.З., Сайфиддинов С.И.* Оптимизация методов местного лечения гнойно-некротических поражений стопы при сахарном диабете // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – №. 3-1. – С. 22-24.
9. *Хамдамов Б.З., Тешаев О.Р., Мардонов Ж.Н.* Пути профилактики послеоперационных осложнений при лечении синдрома диабетической стопы // Журнал теоретической и клинической медицины. – 2015. – №. 2. – С. 48-50.
10. *Хамдамов Б.З., Тешаев Ш.Ж., Хамдамов И.Б.* Усовершенствованный способ ампутации на уровне голени при тяжелых формах синдрома диабетической стопы // Оперативная хирургия и клиническая анатомия (Пироговский научный журнал). – 2020. – Т. 4. – №. 2. – С. 37-40.
11. *Хамдамов Б. и др.* Лазерная фотодинамическая терапия в лечении гнойно-некротических поражений стопы при сахарном диабете // Журнал проблемы биологии и медицины. – 2015. – №. 1 (82). – С. 94-97.
12. *Хамдамов Б. и др.* Место лазерной фотодинамической терапии в профилактике послеоперационных осложнений синдрома диабетической стопы // Журнал проблемы биологии и медицины. – 2019. – №. 1 (107). – С. 113-115.
13. *Davlatov S.S.* The review of the form of neuropathic diabetic foot // Questions of science and education. – 2021. – №. 24 (149). – С. 28-42.
14. *Davlatov S. S., Khamdamov B.Z., Teshayev S.J.* Neuropathic form of diabetic foot syndrome: etiology, pathogenesis, classifications and treatment (literature review) // Journal of Natural Remedies. – 2021. – Т. 22. – №. 1 (2). – С. 147-156.
15. *Odilova G.R., Ikromova S.B.* Early morphometric changes in the macular zone of the retina in patients with diabetes mellitus // Results of National Scientific Research International Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 9. – P. 58-60.
16. *Odilova G., Murodullayeva N.* Features of the morphometric parameters of the light-refracting parts of the eye and the elements of the fundus in children of the second period of childhood with diabetes mellitus and myopia // Science and innovation. – 2022. – Т. 1. – №. D8. – P. 309-324.
17. *Rustamovna O.G., Yuldashevna K.N.* Diagnosis and treatment of patients with adenovirus keratoconjunctivitis in an outpatient setting // European journal of modern medicine and practice. – 2022. – Т. 2. – №. 10. – P. 92-97.