

Ağayeva T.M., Nəsrullayeva N.A., Mirzəyeva T.H.

## MƏKTƏB YAŞLI UŞAQLARDA BAŞ AĞRISI VƏ REFRAKSİYA ANOMALİYALARININ KORRELYATİV ASPEKTLƏRİ

<https://doi.org/10.71110/ajo791020241604510918>

Akademik Zərifə Əliyeva adına  
Milli Oftalmologiya Mərkəzi,  
Cavadxan küç., 32/15  
AZ1114, Bakı şəh., Azərbaycan

### Korrespondensiya üçün:

Nəsrullayeva Naida Arif qızı,  
t.ü.f.d., Akademik Zərifə Əliyeva  
adına Milli Oftalmologiya  
Mərkəzinin "Konsultativ  
poliklinika" şöbəsinin  
həkim-nevropatoloqu  
E-mail: nnaida@mail.ru  
[https://orcid.org/  
0009-0007-5413-2665](https://orcid.org/0009-0007-5413-2665)

### İstinad üçün:

Ağayeva T.M., Nəsrullayeva  
N.A., Mirzəyeva T.H. Məktəb  
yaşlı uşaqlarda baş ağrısı  
və refraksiya anomaliyalarının  
korrelyativ aspektləri.  
Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı,  
2024, 4 (51): 9-18. (Rus dilində)

### Müəlliflərin iştirakı:

*Tədqiqatın anlayışı və dizaynı:*  
Ağayeva T.M., Nəsrullayeva N.A.  
*Materialın toplanması və işlənməsi:*  
Ağayeva T.M., Mirzəyeva T.H.  
*Statistik məlumatların işlənməsi:*  
Ağayeva T.M., Nəsrullayeva N.A.  
*Mətnin yazılması:*  
Ağayeva T.M., Nəsrullayeva N.A.  
*Redaktə:*  
Ağayeva T.M., Nəsrullayeva N.A.,  
Mirzəyeva T.H.

*Müəlliflər münaqişələrin  
(maliyyə, şəxsi, peşəkar və digər  
maraqları) olmamasını təsdiqləyirlər*

Daxil olub 25.10.2024  
Çapa qəbul olunub 13.12.2024

## XÜLASƏ

**Məqsəd** – baş ağrıları və refraktiv anomaliyalar arasındakı əlaqəni araşdırmaq və kliniki əhəmiyyətini qiymətləndirmək.

### Material və metodlar

Tədqiqata 6 - 17 yaşlarında olan 203 uşaq daxil edilmişdir. Uşaqlar üç yaş qrupuna bölünmüş və hər birinə geniş oftalmoloji və nevroloji müayinə aparılmışdır. Baş ağrıları ICHD-3 (The International Classification of Headache Disorders 3rd edition) kriteriyalarına əsaslanaraq qeyd edilmişdir. Refraktiv anomaliyalar müəyyən edilib, baş ağrılarının və konkret refraktiv anomaliyaların arasında statistik hesablama üsulları vasitəsi ilə əlaqənin olması qiymətləndirilmişdir.

### Nəticələr

Nəticələr refraksiya anomaliyaları və baş ağrıları arasında əhəmiyyətli bir əlaqənin mövcudluğunu, xüsusilə astiqmatizmi olan uşaqlarda daha nəzərəçarpan olduğunu göstərmişdir. Hipermetropik astiqmatizmi olan uşaqların 54,1%-də baş ağrısı qeyd edilib, bu da tədqiqatda ən yüksək faizdir. Hipermetropiyası olan uşaqlarda baş ağrısı halları 40,6%-da təşkil edib, miopiyası olanlarda isə bu göstərici daha aşağı – 42,9% olmuşdur. Ümumilikdə, astiqmatizm baş ağrıları ilə ən çox əlaqəli olan anomaliyadır. Miopik astiqmatizm ilə baş ağrısı olan xəstələrin 40%-də müşahidə edilən bir növ baş ağrısı ilə xarakterizə olunur. Tədqiqat refraksiya qüsurlarının erkən diaqnostikası və müalicəsinin vacibliyini vurğulayır, çünki vaxtında və ya düzgün aparılmayan korreksiya görmə problemlərini, baş ağrılarının yaranma ehtimalını əhəmiyyətli dərəcədə artırır bilər. Tədqiqatın nəticələri mövcud ədəbiyyatla uyğun gəlir, astiqmatizmi olan uşaqlarda baş ağrılarının ən əhəmiyyətli risk faktoru olduğunu göstərir.

### Yekun

Uşaqlarda refraksiya anomaliyaların erkən aşkarlanması və müalicəsi baş ağrılarının qarşısının alınması və həyat keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün vacibdir. Gələcək tədqiqatlarda bu yaş qrupunda baş ağrılarının səbəblərinə təsir edən əlavə amillərin araşdırılması məqsədəuyğundur

**Açar sözlər:** baş ağrısı, refraksiya anomaliyaları, astiqmatizm

Aghayeva T.M., Nasrullayeva N.A., Mirzoyeva T.H.

## CORRELATIVE ASPECTS OF HEADACHE AND REFRACTIVE ANOMALIES IN SCHOOL-AGE CHILDREN

<https://doi.org/10.71110/ajo791020241604510918>

National Ophthalmology  
Centre named after  
Academician Zarifa Aliyeva,  
32/15, Javadkhan str.,  
AZ1114, Baku, Azerbaijan

**For correspondence:**  
Nasrullayeva Naida Arif, Ph.D.,  
Neurologist in the Consultative  
Polyclinic Department of the  
National Ophthalmology  
Centre named after  
Academician Zarifa Aliyeva  
E-mail: [nnaida@mail.ru](mailto:nnaida@mail.ru)  
[https://orcid.org/  
0009-0007-5413-2665](https://orcid.org/0009-0007-5413-2665)

**For citation:**  
Aghayeva T.M., Nasrullayeva  
N.A., Mirzoyeva T.H. Correlative  
aspects of headache and refractive  
anomalies in school-age children.  
Azerbaijan Journal of  
Ophthalmology,  
2024, 4 (51): 9-18. (In Russ.).

**Authors participation:**  
*Concept and design of investigation:*  
Aghayeva T.M.,  
Nasrullayeva N.A.  
*Material collection and processing:*  
Aghayeva T.M., Mirzoyeva T.H.  
*Statistical processing of data:*  
Aghayeva T.M.,  
Nasrullayeva N.A.  
*Spelling text:*  
Aghayeva T.M., Nasrullayeva N.A.  
*Editing:*  
Aghayeva T.M., Nasrullayeva N.A.,  
Mirzoyeva T.H.

*The authors confirm that there are  
no conflicts (financial, personal,  
professional and other interests).*

Received 25.10.2024  
Accepted 13.12.2024

### SUMMARY

**Purpose** – to investigate the relationship between headaches and refractive anomalies and to evaluate their clinical significance.

### Material and methods

The research included 203 children, aged 6 to 17 years, categorized into three age groups. The children underwent comprehensive ophthalmological and neurological evaluations, and the occurrence of headaches was recorded based on The International Classification of Headache Disorders 3rd edition (ICHD-3) criteria. Types of refractive anomalies were identified, and the data were analyzed using statistical methods to determine the relationship between specific types of refractive anomalies and the prevalence of headaches.

### Results

The results revealed a significant correlation between refractive anomalies and headaches, particularly in children with astigmatism. Among children with hypermetropic astigmatism, 54.1% reported experiencing headaches, the highest percentage in this study. Children with hypermetropia had a headache occurrence of 40.6%, while those with myopia had a slightly higher incidence of 42.9%. Overall, astigmatism was the most strongly associated with headaches. Myopic astigmatism is characterized by the presence of this type of headache in 40% of patients, which is comparable to the data on hypermetropia. The study highlights the importance of early diagnosis and treatment of refractive anomalies, as delayed or incorrect vision correction can significantly increase the risk of vision problems and headaches. The findings are consistent with existing literature, highlighting astigmatism as the most significant risk factor for headaches in children with refractive anomalies.

### Conclusion

Early detection and management of refractive errors in children are crucial for preventing headaches and improving their quality of life. Further research is appropriate to explore additional factors that contribute to the occurrence of headaches in this age group.

**Key words:** *headache, refractive anomalies, astigmatism*

Агаева Т.М., Насруллаева Н.А., Мирзоева Т.Х.

**КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ГОЛОВНОЙ БОЛИ И АНОМАЛИЙ РЕФРАКЦИИ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**<https://doi.org/10.71110/ajo791020241604510918>

Национальный Центр  
Офтальмологии имени  
академика Зарифы Алиевой,  
ул. Джавадхана, 32/15,  
г. Баку, AZ1114, Азербайджан

**Для корреспонденции:**  
Насруллаева Наида Ариф кызы,  
к.м.н., врач-невропатолог отдела  
«Консультативной поликлиники»  
Национального Центра  
Офтальмологии имени  
академика Зарифы Алиевой  
E-mail: [nnaida@mail.ru](mailto:nnaida@mail.ru)  
[https://orcid.org/  
0009-0007-5413-2665](https://orcid.org/0009-0007-5413-2665)

**Для цитирования:**  
Агаева Т.М., Насруллаева Н.А.,  
Мирзоева Т.Х. Корреляционные  
аспекты головной боли и  
аномалий рефракции у детей  
школьного возраста.  
Азербайджанский  
Офтальмологический Журнал,  
2024, 4 (51): 9-18.

**Участие авторов:**  
*Концепция и дизайн исследования:*  
Агаева Т.М., Насруллаева Н.А.  
*Сбор и обработка материала:*  
Агаева Т.М., Мирзоева Т.Х.  
*Статистическая  
обработка данных:*  
Агаева Т.М., Насруллаева Н.А.  
*Написание текста:*  
Агаева Т.М., Насруллаева Н.А.  
*Редактирование:*  
Агаева Т.М., Насруллаева Н.А.,  
Мирзоева Т.Х.

*Авторы заявляют об отсутствии  
конфликта интересов  
(финансовых, личных,  
профессиональных и других).*

Поступила 25.10.2024  
Принята к печати 13.12.2024

**РЕЗЮМЕ**

**Цель** – изучить взаимосвязь между головными болями и аномалиями рефракции, а также оценить их клиническое значение.

**Материал и методы**

В исследовании приняли участие 203 ребенка в возрасте от 6 до 17 лет, разделенных на три возрастные группы. Всем пациентам было проведено комплексное офтальмологическое и неврологическое обследование, зафиксировано возникновение головных болей по критериям ICHD-3 (The International Classification of Headache Disorders 3rd edition). Были идентифицированы типы аномалий рефракции, данные проанализированы с использованием статистических методов для определения связи между конкретными типами аномалий рефракции и распространенностью головных болей.

**Результаты**

Результаты показали заметную корреляцию между аномалиями рефракции и головными болями, особенно у детей с астигматизмом. Среди детей с гиперметропическим астигматизмом 54,1% сообщили о головных болях, это самый высокий процент в этом исследовании. У детей с дальнозоркостью частота головной боли составила 40,6%, а у детей с близорукостью частота головной боли была ниже - 42,9%. В целом, астигматизм является аномалией, которая чаще всего связана с головными болями. Миопический астигматизм характеризуется наличием этого вида головной боли у 40% пациентов, что сопоставимо с данными о гиперметропии. В исследовании подчеркивается важность ранней диагностики и лечения аномалий рефракции, так как несвоевременная или неправильная коррекция зрения может значительно увеличить риск возникновения проблем со зрением и головных болей. Результаты согласуются с данными литературы и подчеркивают значимость гиперметропического астигматизма как наиболее частого фактора риска развития головных болей у детей с аномалиями рефракции.

**Заключение**

Раннее выявление и лечение аномалий рефракции у детей имеют решающее значение для предотвращения головных болей и улучшения качества их жизни. В дальнейших исследованиях целесообразно изучить дополнительные факторы, которые способствуют возникновению головных болей в этой возрастной группе.

**Ключевые слова:** головная боль, аномалии рефракции, астигматизм

Проблемы со зрением у детей школьного возраста имеют серьезное значение, поскольку они могут существенно влиять на школьную успеваемость и качество жизни. Одной из распространенных аномалий рефракции, связанных с ухудшением зрения, является астигматизм [1]. Среди детей школьного возраста, по данным ВОЗ, в 30% случаях наблюдается патология рефракции и эта статистика ежегодно неуклонно растет [2].

Все больше внимания уделяется взаимосвязи между такими аномалиями рефракции, как астигматизм, дальнозоркость, близорукость и головными болями у детей. Недавние исследования показывают, что дети с аномалиями рефракции, особенно с астигматизмом, часто сталкиваются с головными болями [3]. Головная боль, связанная с аномалиями рефракции (Headache Associated with Refractive Errors (HARE)), состояние, при котором симптомы головной боли возникают в результате напряжения глазных мышц вследствие изменений рефракции глаза. Аномалии рефракции, такие как астигматизм, могут вызывать размытость зрения и затруднения в фокусировке, что приводит к усталости и напряжению глаз [4]. Дети с головными болями часто демонстрируют признаки зрительного дискомфорта: могут часто моргать, прищуриваться и испытывать трудности с фокусировкой при чтении или выполнении других задач, требующих концентрации. Некорригированные аномалии рефракции являются второй по значимости причиной излечимой слепоты во всем мире [5]. Следует отметить, что некорригированные аномалии рефракции ухудшают зрение, вызывая аномалии бинокулярного зрения и приводя к снижению успеваемости и производительности труда [5]. Однако важно отметить, что не во всех случаях головная боль у детей будет прямо связана с аномалиями рефракции. Существуют и другие факторы, такие как стресс, усталость, неправильная посадка за столом

и даже медицинские проблемы, которые также могут быть причиной головной боли. Развитие офтальмологических технологий на современном уровне позволяет своевременно произвести коррекцию аномалий рефракции различными методами и повысить зрительные функции [6]. Для точного диагноза и лечения рекомендуется обращение к офтальмологу и неврологу.

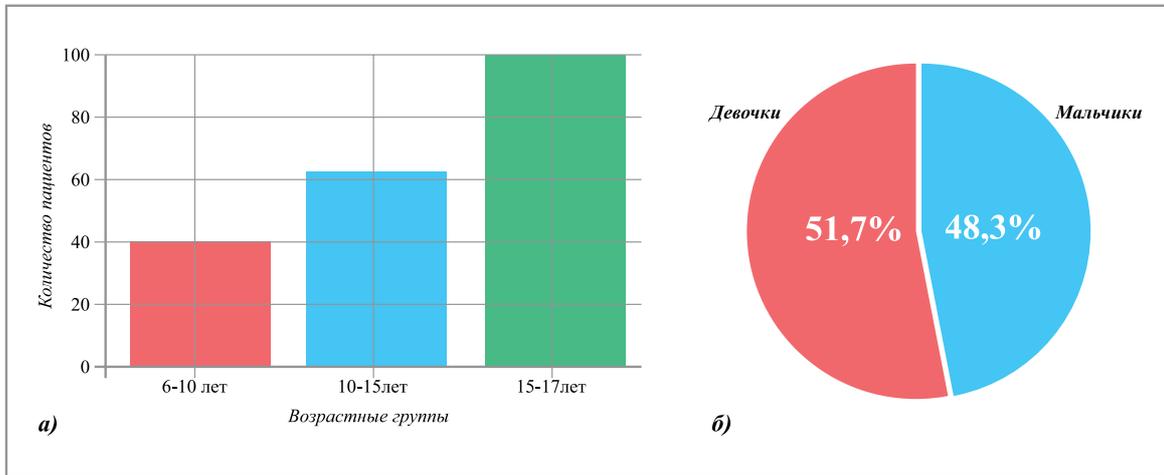
Цель – изучить взаимосвязь между головными болями и аномалиями рефракции, корреляцию между ними, а также оценить их клиническое значение.

### Материал и методы

В Национальном Центре Офтальмологии имени академика Зарифы Алиевой было проведено комплексное офтальмологическое и стандартное неврологическое обследование, а также выполнены все необходимые тесты для выявления возможных неврологических расстройств у детей, обратившихся с жалобами на ухудшение зрения и периодические головные боли. Число обследуемых 203 пациента в возрасте с 6 до 17 лет, распределённых в зависимости от возраста на 3 группы: дети младшего школьного периода (6-10 лет) – 40 пациентов, среднего школьного возраста (11-15 лет) – 63 пациента, старшего подросткового периода (16-17 лет) – 100 пациентов. Из них девочки – 105 (51,8 %), мальчики 98 (48,2%). Распределение пациентов по возрасту и полу представлено на рисунке 1. Контрольная группа – 25 пациентов без патологии зрения, из них 15 девочек и 10 мальчиков. Офтальмологическое исследование включало: визометрия без и с коррекцией, определение рефракции до и после циклоплегии методом скиаскопии, рефрактометрия, определение характера бинокулярного зрения на цветотестере, подвижности глазных яблок, офтальмоскопия глазного дна. Каждый пациент с жалобами на головные боли проходил также и неврологическое

обследование, включающее подробный сбор анамнеза относительно характера головной боли – расположения и общей продолжительности головной боли, продолжительности каждого приступа,

частоты, связанных симптомов, таких как аура, астенопия, фотофобия, фонофобия, тошнота, рвота, наличие факторов, вызывающих и облегчающих головную боль.



**Рисунок 1.** Распределение пациентов: а) по возрасту б) по полу.

Данные были проанализированы с использованием статистического пакета для социальных наук (SPSS) версии 21 (SPSS for Windows Inc., Чикаго, Иллинойс, США). Описательная статистика представлена средними значениями и стандартным отклонением. Проведение исследования соответствовало руководящим принципам в соответствии с Хельсинкской декларацией Всемирной медицинской ассоциации.

### Результаты и их обсуждение

В данном исследовании мы рассматриваем головные боли, которые связаны с аномалиями в зрительной системе, так называемую глазную головную боль. Она соответствует определению, приведенному в Международной классификации головных болей (ICHD) от 2013 года [4]. Согласно этой классификации, такие виды головной боли могут проявляться как легкие рецидивирующие головные боли, боли в лобной области или дискомфорт в глазах. Обычно они возникают в связи с проблемами рефракции, не являются

характерными при пробуждении и усиливаются во время длительных зрительных нагрузок. Для постановки диагноза “HARE” (ассоциированного с аномалиями рефракции и головной болью), согласно критериям ICHD-3 (The International Classification of Headache Disorders 3rd edition), необходимо не только наличие неисправленной или некорректно исправленной аномалии рефракции, но и отсутствие других видов головной боли. Также необходимо наличие минимум двух критериев из нижеследующих четырех.

1. Головная боль возникла или значительно усилилась с момента появления или ухудшения аномалии рефракции.
2. Головная боль заметно уменьшилась после коррекции аномалии рефракции.
3. Боль усиливается при длительных зрительных задачах на расстоянии или под углом, где зрение ухудшается.
4. Боль значительно уменьшается при прекращении зрительной нагрузки.

Пациенты предъявляли жалобы на головную боль, которая усиливалась во время зрительной активности, такой как просмотр телевизора или использование мобильного телефона, и отмечали улучшение состояния после прекращения воздействия этих устройств. Такие виды головной боли могут быть постоянными или временными, могут длиться долго или проходить быстро, а также могут проявляться периодически или непредсказуемо. Мы включаем в исследование пациентов, у которых головные боли столь интенсивны, что мешают выполнению повседневных задач, особенно на близком расстоянии, и требуют консультации специалиста по оптике. Функциональная глазная головная боль – это острый или хронический дискомфорт, возникающий в результате длительного выполнения задач вблизи, это рефлекторная отраженная боль, возникающая в результате стимуляции окончаний носовой ветви глазничного отдела пятого черепного нерва [1]. Утомление глаз, вероятно связано постоянным сокращением цилиарных мышц, а также внешние мышцы глаза или затылочно-лобная мышца могут быть вовлечены в механизм различных типов головной боли [6]. Боль может проявляться в разное время дня, но чаще всего ближе к вечеру или ранним вечером в конце дня. Следует отметить, что сами пациенты часто используют термины «головная боль» и «боли» в качестве синонимов, где, например, дискомфорт в области виска

может быть интерпретирован как головная боль в височной области.

Распространенность различных видов аномалий рефракции представлена в **таблице 1**. В **таблице 1** представлены данные 203-х пациентов, которые были обследованы в рамках исследования, направленного на изучение корреляционных аспектов между аномалиями рефракции и наличием головных болей у детей школьного возраста. Пациенты распределены по четырем основным типам нарушений рефракции: миопия – общее количество пациентов составило 40 (19,9% от общего числа обследованных). Средний возраст пациентов в данной группе составил 12,4 года, что может указывать на тенденцию развития миопии в более старшем школьном возрасте. Наличие головных болей зафиксировано у 17% пациентов, что свидетельствует о потенциальной ассоциации между миопией и головными болями. Гиперметропия была выявлена у 32 пациентов (15,9% от общего числа) и средний возраст этой группы составил 7,6 года, что предполагает более раннее выявление данного нарушения. Головные боли наблюдались у 21% пациентов, что подчеркивает важность клинической оценки зрительного комфорта у детей с гиперметропией. Число пациентов с миопическим астигматизмом составило 55 (27,4% от общей выборки) и средний возраст этой группы составил 11,2 года. Процент наличия головных болей среди пациентов с миопическим астигматизмом

**Таблица 1.** Распространенность аномалий рефракции у детей школьного возраста

Тип нарушения рефракции	Количество детей		Средний возраст (M±m) (лет)	Наличие головных болей, (%)
	Абсолютное (n)	Относительное (%)		
Миопия	40	19,9	12,4±1,5	17
Гиперметропия	32	15,9	7,6±1,5	21
Миопический астигматизм	55	27,4	11,2±1,5	25
Гиперметропический астигматизм	74	36,8	7,2±1,5	37

составил 25%, что указывает на необходимость дальнейшего изучения механизмов, связанных с этим состоянием.

У наибольшего количества пациентов (74) наблюдался гиперметропический астигматизм, что составляет 36,8% от общего числа. Средний возраст пациентов с гиперметропическим астигматизмом составил 7,2 года. Головные боли отмечались у 37% пациентов, что является наиболее высоким показателем среди всех категорий, подчеркивая необходимость особого внимания к этой группе.

У пациентов с миопией уровень миопии варьировался от (-0,50) до (-3,00) диоптрий (дптр) (-1,50 ± -1,00 дптр). Показатели гиперметропии были в пределах от (+3,0) до (+5,0) дптр (+3,0±+1,0 дптр). Миопический астигматизм варьировался от (-0,50) до (-1,50) дптр, а гиперметропический астигматизм от (+1,0) до (+3,5) дптр.

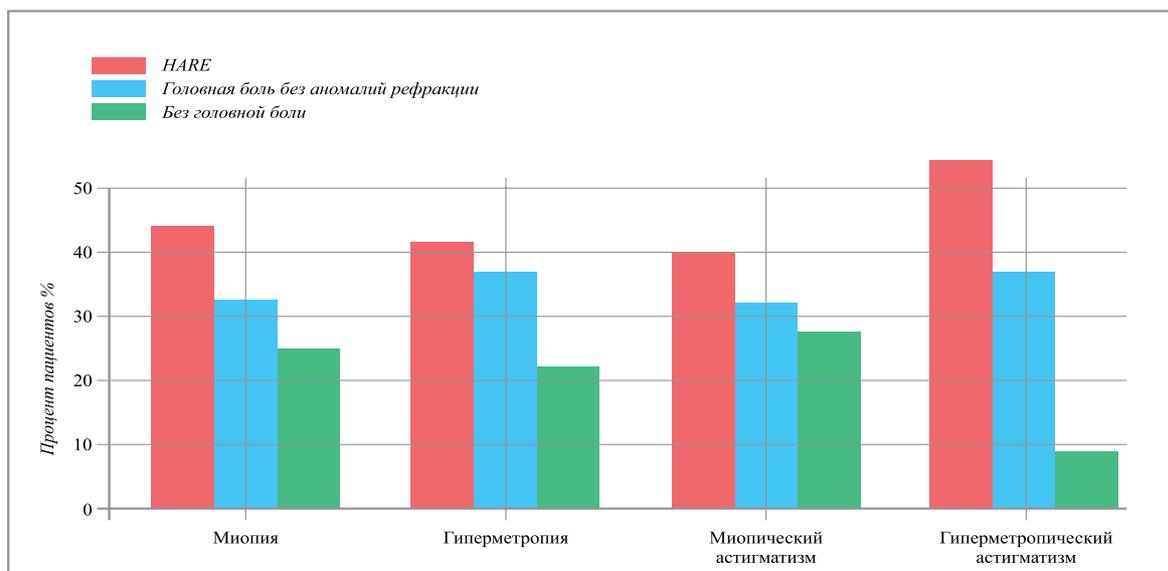
Среди пациентов с аномалиями рефракции с гиперметропическим астигматизмом головная боль HARE была зарегистрирована у 54,1% пациентов (табл. 2). Этот показатель является самым высоким по сравнению с другими типами рефракции. Пациенты с миопией составили меньшую долю по количеству случаев головной боли, с показателем

в 42,9%. Несмотря на это, миопия демонстрирует значимую корреляцию с наличием головных болей. У пациентов с гиперметропией головные боли, связанные с аномалией рефракции, встречаются в 40,6% случаев, что подтверждает значимость этой патологии как фактора риска. В то же время, миопический астигматизм характеризуется наличием данного типа головной боли у 40% пациентов, что сопоставимо с данными по гиперметропии. Таким образом, все типы нарушений рефракции связаны с высокой частотой головных болей, что требует дополнительного внимания со стороны врачей при диагностике и лечении.

**Рисунок 2** демонстрирует процентное распределение пациентов по группам на основе типа рефракционных нарушений и наличия головной боли. Данные представлены для трех категорий: пациенты с рефракционными аномалиями и головной болью (группа HARE), пациенты с головной болью без сопутствующих рефракционных нарушений и пациенты без головной боли. В графике учтены основные виды рефракционных нарушений: миопия, гиперметропия, миопический астигматизм и гиперметропический астигматизм, что позволяет наглядно оценить распределение

**Таблица 2.** Оценка взаимосвязи рефракционных нарушений и головной боли в зависимости от типа аномалии рефракции и возраста ребенка

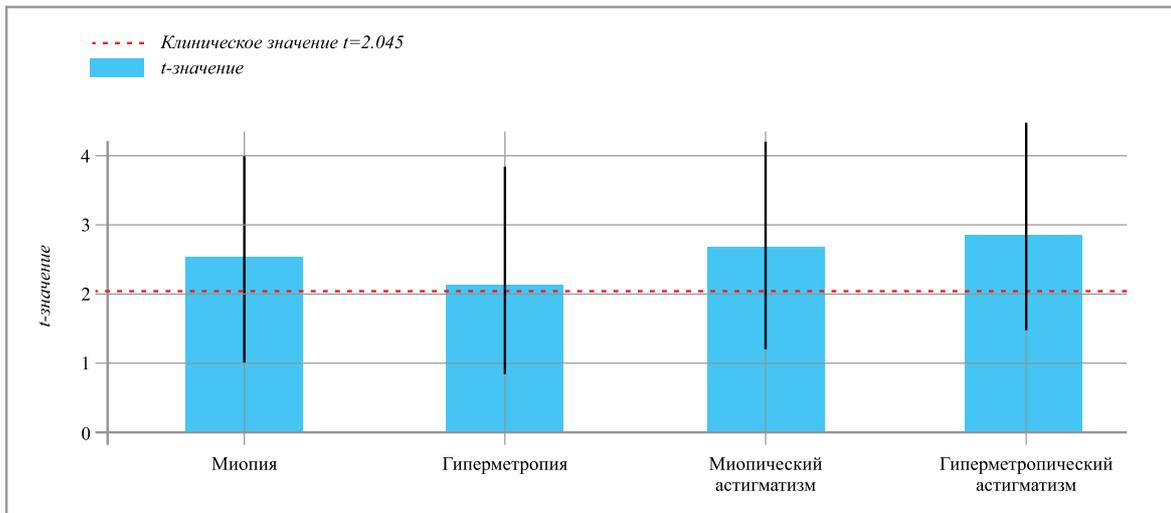
Вид рефракционной аномалии	Пациенты с HARE (с аномалиями рефракции и головной болью) (n=101; 49,8%)		Пациенты с головной болью и без аномалий рефракции (n=70; 34,5%)		Пациенты без головной боли (n=32; 15,7%)		Средний возраст (M±m) (лет)	t-значение	Критическое значение t (α = 0,05)
	Число	Процент	Число	Процент	Число	Процент			
Миопия (n=40)	17	42,9%	13	32,5%	10	25%	12,4±1,5	2,5	2,045
Гиперметропия (n=32)	13	40,6%	12	37,5%	7	21,9%	7,6±1,5	2,1	2,045
Миопический астигматизм (n=55)	22	40%	18	32,7%	15	27,3%	11,2±1,5	2,7	2,045
Гиперметропический астигматизм (n=74)	40	54,1%	27	36,5%	7	9,4%	7,2±1,5	2,9	2,045



**Рисунок 2.** Распределение пациентов по типам нарушений рефракции и наличию головной боли.

пациентов в каждой категории и выявить возможные связи между типами нарушений рефракции и наличием головной боли. Существенная связь между астигматизмом и головными болями, обнаруженная в настоящем исследовании, согласуется с данными нескольких исследований [8-10]. Астигматизм влияет на зрительное восприятие и остроту зрения из-за оси, цилиндрических и сферических компонентов [3, 7]. При гиперметропическом астигматизме аккомодация может частично компенсировать недостатки рефракции, улучшая зрение как вдаль, так и вблизи [8]. Это происходит за счет напряжения цилиарной мышцы, которая изменяет кривизну хрусталика, чтобы сфокусировать свет на сетчатке, и постоянная аккомодация для коррекции зрения приводит к возникновению утомляемости глаз, чувству напряжения и головным болям [11]. При простом или сложном миопическом астигматизме может наблюдаться нечеткость зрения на дальних расстояниях. При фокусировке на близлежащих объектах аккомодация может сдвигать круг наименьшего замешательства ближе к сетчатке или непосредственно на нее, что может привести к появлению головных болей [5, 7, 11].

В контексте наших результатов, внимание к аномалиям рефракции у детей школьного возраста является критически важным для диагностики и лечения головной боли. Раннее выявление и коррекция этих аномалий могут существенно улучшить качество жизни пациентов и снизить частоту и интенсивность головных болей. Наши данные подчеркивают необходимость регулярного скрининга аномалий рефракции у детей школьного возраста, особенно у тех, кто столкнулся с проблемой головной боли. Дальнейшие исследования в этой области могут пролить свет на механизмы взаимодействия между аномалиями рефракции и головной болью, что, в конечном итоге, приведет к разработке более эффективных методов профилактики и лечения. Стандартное отклонение во всех группах одинаково и составляет 1,5 года. Это говорит о том, что в каждой группе пациенты имеют схожий разброс возрастов относительно среднего значения. Нет значительных изменений в возрастной вариативности среди различных типов нарушений рефракции. Пациенты с гиперметропией и гиперметропическим астигматизмом в среднем моложе (7,6 и 7,2 года соответственно), чем пациенты с миопией и миопическим астигматизмом



**Рисунок 3.** Показатели *t*-значения по группам пациентов с различными нарушениями рефракции.

(12,4 и 11,2 лет соответственно). Это может свидетельствовать о необходимости более раннего выявления и коррекции нарушений рефракции, особенно у детей младшего возраста, чтобы предотвратить развитие головных болей. В исследовании была подтверждена статистически значимая корреляция между аномалиями рефракции и наличием головных болей. Все значения *t* для каждого типа нарушений рефракции превышали критическое значение *t* (2,045 при уровне значимости 0,05) (рисунок 3). Статистический анализ с использованием критерия Стьюдента показал наличие значимых различий в средних возрастах пациентов с головной болью и без нее в группах с различными аномалиями рефракции. Это указывает на высокий уровень достоверности полученных данных и подтверждает, что головная боль может быть следствием определенных типов нарушений рефракции. Результаты исследования подчеркивают важность регулярной диагностики нарушений рефракции у детей и подростков. Анализ данных подтверждает значимую корреляцию между аномалиями рефракции и головными болями у детей школьного возраста. Наиболее значимыми являются астигматические нарушения – как миопический, так и гиперметропический астигматизм. Их

связь с возникновением головной боли подтверждена как клинически, так и статистически. Миопия и гиперметропия также связаны с головными болями, но с меньшей степенью выраженности. Таким образом, результаты данного исследования подтверждают важность детальной оценки состояния рефракции у детей, испытывающих головные боли.

### Заключение

Исследование показывает, что аномалии рефракции, особенно гиперметропический астигматизм, могут быть связаны с головными болями у детей школьного возраста. Понимание этой взаимосвязи подчеркивает необходимость регулярных офтальмологических осмотров и своевременной коррекции зрительных проблем у детей для предотвращения возможных негативных последствий для их здоровья и обучения.

Исследование подтверждает важность ранней диагностики и коррекции нарушений рефракции для значительного снижения частоты и интенсивности головных болей у детей, что особенно важно для практикующих офтальмологов, которые могут повысить качество жизни своих пациентов, своевременно выявляя зрительные нарушения и назначая необходимое лечение.

## ƏDƏBİYYAT

## REFERENCE | ЛИТЕРАТУРА

1. Wajuihian, S.O. Exploring Correlations between Headaches and Refractive Errors in an Optometry Clinic Sample // *British and Irish. Orthoptic Jurnal*, – 2024. 20(1), – p. 1-15. <https://doi.org/10.22599/bioj.313>
2. Markova, E.Y. To the Question of School Myopia / E.Y.Markova, N.A.Pron'ko, L.V.Aminulla [et al.] // *Ophthalmology in Russia*, – 2018. 15(1), – p. 87-91. <https://doi.org/10.18008/1816-5095-2018-1-87-91>
3. Jain, S. Clinical study of headache with special reference to ophthalmic cause / S.Jain, S.L.Chandravanshi, L.Dukariya [et al.] // *Int. J. Med. Sci. Public Health*, – 2015. 4(2), – p. 292-297. <https://doi.org/10.5455/ijmsph.2015.1910201454>
4. International Classification of Headache disorders (ICHD). The international classification of headache disorders, 3rd edition (beta version) / *Cephalalgia* – 2013. 33, – p. 629-708. <https://doi.org/10.1177/0333102413485658>
5. Wajuihian, S.O. Gender and age distribution of refractive errors in an optometric clinical population / S.O.Wajuihian, K.P.Mashige // *J. Optom.*, – 2021. 14(4), – p. 315-327. <https://doi.org/10.1016/j.optom.2020.09.002>
6. Назарли, Д.А. Распространенность аномалий рефракции среди студентов высших учебных заведений Азербайджанской Республики. Опыт мобильной клиники Национального Центра Офтальмологии имени акад. Зарифы Алиевой // *Azərbaycan Oftalmologiya Jurnalı*, – 2017. 2(23), – с. 55-60.
7. Grosvenor, T. *Primary Care Optometry*. 5th ed. Philadelphia: Butterworth Heinemann Elsevier // – 2007.
8. Mehboob, M.A. Ametropia in children with headache / M.A.Mehboob, H.Nisar, M.Khan // *Pak. J. Med. Sci.*, – 2019. 35(3), – p. 701-704. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.3.268>
9. Parajuli, S. Ocular causes of headache in patients presenting to a sub-urban eye hospital / S.Parajuli, R.Shrestha, S.Chapagain [et al.] // *J. Ophthalmol. Adv. Res.*, – 2021. 2(1). <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-108534/v1>
10. Philipp, J. Prevalence and burden of headache in children and adolescents in Austria - a nationwide study in a representative sample of pupils aged 10-18 years / J.Philipp, M.Zeiler, C.Wöber [et al.] // *J. Headache Pain*, – 2019 Nov; 6. 20(1), – p. 101. <https://doi.org/10.1186/s10194-019-1050-8>
11. Sharma, P. Refractive errors and headache: a clinical study among patients attending ophthalmology opd in a tertiary care hospital / P.Sharma, A.Sharma, S.Kai // *European Journal of Molecular and Clinical Medicine*, – 2021. 8, №4, – p. 2362-2367.