

# Hujjat tekshirish natijalari



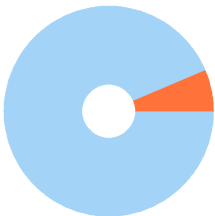
**Tekshiruvchi:** Avezov Muhiddin Ikromovich (ID: 61922)  
**Tashkilot:** Toshkent Tibbiyot akademiyasi Urganch filiali  
**Lavozimi:**  
kafedra dotsenti  
**Hisobot "AntiPlag.Uz" servisi tomonidan taqdim etilgan**

## HUJJAT TO'G'RISIDAGI MA'LUMOTLAR

Hujjat raqami: 454923  
Yuklangan vaqti: 16-02-2026 18:07:00  
Dastlabki faylning nomi: монография (2) (4).docx  
Hujjat nomi: монография (2) (4).docx  
Hujjat turi: Monografiya  
Matndagi belgilar: 201715  
Gaplari soni: 4138  
Matn o'lchami: 1873485 kB

## HISOBOT TO'G'RISIDAGI MA'LUMOTLAR

Qidirish modullari: eLIBRARY.RU qidiruv moduli, BMK dissertatsiyalari qidiruv moduli, ИПС Адилет qidiruv moduli, Tabobat qidiruv moduli, Patentlar qidiruv moduli, RDK to'plami qidiruv moduli, Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli, Garant AHT qidiruv moduli, Iqtibos keltirish qidiruv moduli, Shablon iboralar qidiruv moduli, СПС Гарант: нормативно-правовая документация qidiruv moduli, IEEE qidiruv moduli, Коллекция НБУ qidiruv moduli, Перефразирования по СПС ГАРАНТ: аналитика qidiruv moduli, Переводные заимствования по коллекции Гарант: аналитика qidiruv moduli, Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования) qidiruv moduli, СМИ России и СНГ qidiruv moduli, Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте qidiruv moduli, Перефразированные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте qidiruv moduli, Переводные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте qidiruv moduli, Переводные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте qidiruv moduli, Собственная коллекция компании qidiruv moduli, Search module INTERNET PLUS qidiruv moduli, Search module of IEEE paraphrases qidiruv moduli, IEEE Cross language qidiruv moduli, OTMlar halqasi qidiruv moduli, springer qidiruv moduli, crosslang\_rsl\_2022 qidiruv moduli, crosslang vuzring qidiruv moduli



### O'ZLASHTIRIB OLISHLAR

6.16%

### O'Z-O'ZIDAN IQTIBOS KELTIRISHLAR

0%

### IQTIBOS KELTIRISHLAR

0.38%

### ORIGINALLIK

93.46%

**O'zlashtirib olish** — topilgan barcha matnli kesishmalar ulushi, tizim hujjatning umumiy hajmiga nisbatan iqtibos keltirishga kiritganlaridan tashqari.

**O'z-o'zidan iqtibos keltirishlar** — tekshirilayotgan hujjatdagi muallifi yoki hammuallifi tekshirilayotgan hujjatning muallifi bo'lgan manba matni fragmenti bilan mos tushuvchi yoki deyarli mos tushuvchi matn fragmentlarining hujjatning umumiy hajmiga nisbatan ulushi.

**Iqtibos keltirish** — mualliflikni bo'lmagan, biroq tizim ulardan foydalanishni to'g'ri deb hisoblagan matnli kesishmalarning hujjatning umumiy hajmiga nisbatan ulushi. Bunga GOST bo'yicha qilingan iqtiboslar: umumfoydalanuvchi ifodalar; me'yoriy-huquqiy hujjatlar to'plamidan olingan manbalarda topilgan matn fragmentlari kiradi.

**Matnli kesishma** — tekshirilayotgan hujjatdagi manba matni fragmenti bilan ustma-ust yoki deyarli ustma-ust tushuvchi matn fragmenti.

**Manba** — tizimda indekslangan va tekshirish o'tkaziluvchi qidirish modulida mavjud bo'lgan hujjat.

**Originallik** — tekshirilayotgan hujjat matnidagi tekshiruv borgan birorta ham manbada topilmagan fragmentlarning hujjatning umumiy hajmiga nisbatan ulushi.

O'zlashtirib olishlar, o'z-o'zidan iqtibos keltirishlar va originallik alohida ko'rsatkichlar hisoblanadi va jami bo'lib 100%, ni beradi, bu esa butun tekshirilayotgan hujjat matniga mos keladi.

E'tiboringizni tizim tekshirilayotgan hujjatning tizimda indekslangan matnli manbalar bilan matnli kesishmalarni topishiga qaratamiz. Bunda tizim yordamchi vosita hisoblanadi, o'zlashtirib olishlar yoki iqtibos keltirishlarning to'g'riligi va o'rinaligini hamda tekshirilayotgan hujjat matnli fragmentlarining muallifi kimligini aniqlash tekshiruvchining vakolatida qoladi.

| №    | Hisobotdagi ulushi | Manba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Qidirish moduli                                                                     |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| [01] | 2.31%              | <a href="https://publishing.org/media/uploads/journals/journal/ESR_1-2_2019-%D0%A22.pdf">https://publishing.org/media/uploads/journals/journal/ESR_1-2_2019-%D0%A22.pdf</a><br><a href="https://publishing.org/media/uploads/journals/journal/ESR_1-2_2019-%D0%A22.pdf">https://publishing.org/media/uploads/journals/journal/ESR_1-2_2019-%D0%A22.pdf</a>                                                                                                                                                                                            | Переводные заимствования по коллекции Интернет в английском сегменте qidiruv moduli |
| [02] | 1.68%              | Диссертация на тему «ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МИОПИИ У ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСНЫХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ», скачать бесплатно автореферат по специальности ВАК РФ 14.03.11 - Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура...<br><a href="https://www.dissercat.com/content/vosstanovitelnoe-lechenie-miopii-u-detei-s-primeneniem-kompleksnykh-nemedikamentoznykh-tekh-n-0">https://www.dissercat.com/content/vosstanovitelnoe-lechenie-miopii-u-detei-s-primeneniem-kompleksnykh-nemedikamentoznykh-tekh-n-0</a> | Переводные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте qidiruv moduli    |
| [03] | 0.51%              | <a href="https://real.mtak.hu/183705/1/Szemeszet_2023_3_TapasztBea.pdf">https://real.mtak.hu/183705/1/Szemeszet_2023_3_TapasztBea.pdf</a><br><a href="https://real.mtak.hu/183705/1/Szemeszet_2023_3_TapasztBea.pdf">https://real.mtak.hu/183705/1/Szemeszet_2023_3_TapasztBea.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                | Search module INTERNET PLUS qidiruv moduli                                          |
| [04] | 0.09%              | Диссертация на тему «ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ МИОПИИ У ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМПЛЕКСНЫХ НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ», скачать бесплатно автореферат по специальности ВАК РФ 14.03.11 - Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура...<br><a href="https://www.dissercat.com/content/vosstanovitelnoe-lechenie-miopii-u-detei-s-primeneniem-kompleksnykh-nemedikamentoznykh-tekh-n-0">https://www.dissercat.com/content/vosstanovitelnoe-lechenie-miopii-u-detei-s-primeneniem-kompleksnykh-nemedikamentoznykh-tekh-n-0</a> | Search module INTERNET PLUS qidiruv moduli                                          |
| [05] | 0.3%               | Гюльнара, Габиль кызы Восстановительное лечение миопии у детей с применением комплексных немедикаментозных технологий : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.03.11 Москва 2017<br><a href="http://dlib.rsl.ru/rsl0100800000/rsl01008583000/rsl01008583123/rsl01008583123.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl0100800000/rsl01008583000/rsl01008583123/rsl01008583123.pdf</a>                                                                                                                                                                        | RDK to'plami qidiruv moduli                                                         |
| [06] | 0%                 | <a href="http://cgma.su/bitrix/x/components/bitrix/forum.interface/show_file.php?fid=714&amp;action=download">http://cgma.su/bitrix/x/components/bitrix/forum.interface/show_file.php?fid=714&amp;action=download</a><br><a href="http://cgma.su/bitrix/components/bitrix/forum.interface/show_file.php?fid=714&amp;action=download">http://cgma.su/bitrix/components/bitrix/forum.interface/show_file.php?fid=714&amp;action=download</a>                                                                                                            | Search module INTERNET PLUS qidiruv moduli                                          |
| [07] | 0.55%              | <a href="http://publishing.org/upload/iblock/c60/ESR_1-2_2019-%D0%A22.pdf">http://publishing.org/upload/iblock/c60/ESR_1-2_2019-%D0%A22.pdf</a><br><a href="http://publishing.org/upload/iblock/c60/ESR_1-2_2019-%D0%A22.pdf">http://publishing.org/upload/iblock/c60/ESR_1-2_2019-%D0%A22.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                    | Search module INTERNET PLUS qidiruv moduli                                          |
| [08] | 0.08%              | Богинская, Ольга Андреевна Экспериментально-клиническое обоснование применения интегрированной технологии в лечении прогрессирующей близорукости у детей : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.01.07 14.03.03 Москва 2014<br><a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005099000/rsl01005099642/rsl01005099642.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005099000/rsl01005099642/rsl01005099642.pdf</a>                                                                                                                          | RDK to'plami qidiruv moduli                                                         |
| [09] | 0%                 | Текст диссертации (6/6)<br><a href="http://www.rsmu.ru/fileadmin/rsmu/img/about_rsmu/disser/5/d_boginskaya_0a.pdf#6">http://www.rsmu.ru/fileadmin/rsmu/img/about_rsmu/disser/5/d_boginskaya_0a.pdf#6</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Search module INTERNET PLUS qidiruv moduli                                          |
| [10] | 0%                 | Нефедовская, Лилия Вазыховна Комплексное медико-социальное исследование нарушения зрения у детей: региональные особенности, качество жизни, оптимизация медицинской помощи : диссертация ... доктора медицинских наук : 14.00.33 Красноярск 2009<br><a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004310000/rsl01004310180/rsl01004310180.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004310000/rsl01004310180/rsl01004310180.pdf</a>                                                                                                               | RDK to'plami qidiruv moduli                                                         |
| [11] | 0%                 | 4a0ddcee621fa78a3c301d4750c43f5ffb43.pdf<br><a href="https://pdfs.semanticscholar.org/cbba/4a0ddcee621fa78a3c301d4750c43f5ffb43.pdf">https://pdfs.semanticscholar.org/cbba/4a0ddcee621fa78a3c301d4750c43f5ffb43.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Search module INTERNET PLUS qidiruv moduli                                          |

|      |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |
|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| [12] | 0.38% | Клинические рекомендации "Миопия" (утв. Министерством здравоохранения Российской Федерации, 2024 г.)<br><a href="http://ivo.garant.ru/#/document/410566384">http://ivo.garant.ru/#/document/410566384</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | СПС Гарант:<br>нормативно-правовая документация qidiruv moduli                   |
| [13] | 0%    | Ясин, Ияд Ариф Ахмед Особенности клинических проявлений миопии у школьников и ее физиолого-гигиенической характеристика : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.01.07; 14.02.01 Оренбург 2021<br><a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01010000000/rsl01010259000/rsl01010259706/rsl01010259706.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01010000000/rsl01010259000/rsl01010259706/rsl01010259706.pdf</a>                                                                                                                                                                                                            | RDK to'plami qidiruv moduli                                                      |
| [14] | 0.12% | ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-КЛИНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНА ЗРЕНИЯ ПРИ АНОМАЛИЯХ РЕФРАКЦИИ У ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФРАКРАСНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ - автореферат диссертации по медицине скачать беспла...<br><a href="https://medical-diss.com/medicina/eksperimentalno-klinicheskoe-obosnovanie-kompleksnoy-vosstanovitelnoy-korreksii-funktionalnogo-sostoyaniya-organa-zreni-1">https://medical-diss.com/medicina/eksperimentalno-klinicheskoe-obosnovanie-kompleksnoy-vosstanovitelnoy-korreksii-funktionalnogo-sostoyaniya-organa-zreni-1</a> | Переводные заимствования по коллекции Интернет в русском сегменте qidiruv moduli |
| [15] | 0.07% | Распространенность миопии у школьников некоторых регионов России.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | eLIBRARY.RU qidiruv moduli                                                       |
| [16] | 0%    | Comparison of myopia progression among Chinese schoolchildren before and during COVID-19 pandemic: a meta-analysis<br><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10792-023-02777-0">https://link.springer.com/article/10.1007/s10792-023-02777-0</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | springer qidiruv moduli                                                          |
| [17] | 0%    | Маркосян, Гаянэ Айказовна Клинико-функциональные и биомеханические аспекты патогенеза, диагностики и лечения врожденной миопии : диссертация ... доктора медицинских наук : 14.01.07 Москва 2017<br><a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01008000000/rsl01008937000/rsl01008937330/rsl01008937330.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01008000000/rsl01008937000/rsl01008937330/rsl01008937330.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                   | RDK to'plami qidiruv moduli                                                      |
| [18] | 0%    | 242906<br><a href="http://e.lanbook.com/journal/issue.php?p_f_journal=2299&amp;p_f_year=2015&amp;p_f_issue=2">http://e.lanbook.com/journal/issue.php?p_f_journal=2299&amp;p_f_year=2015&amp;p_f_issue=2</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Elektron-kutubxona tizimlari qidiruv moduli                                      |
| [19] | 0.11% | Fundus-Image-Based Retinal Vascular Analysis in Myopic Eyes<br><a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/10240459">https://ieeexplore.ieee.org/document/10240459</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | IEEE qidiruv moduli                                                              |
| [20] | 0%    | Бурнашева, Жанна Маратовна Состояние соматического здоровья детей с патологией органов зрения и пути их реабилитации в условиях дошкольного образовательного учреждения в республике Саха(Якутия) : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.01.08 Мос...<br><a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005093000/rsl01005093654/rsl01005093654.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005093000/rsl01005093654/rsl01005093654.pdf</a>                                                                                                                                                   | RDK to'plami qidiruv moduli                                                      |
| [21] | 0%    | Миопия и другие аномалии рефракции у детей школьного возраста — Практическая медицина — Практическая медицина. Журнал для практикующих врачей и специалистов<br><a href="http://pmarchive.ru/miopiya-i-drugie-anomalii-refrakcii-u-detej-shkolnogo-vozrasta/">http://pmarchive.ru/miopiya-i-drugie-anomalii-refrakcii-u-detej-shkolnogo-vozrasta/</a>                                                                                                                                                                                                                                                     | Search module INTERNET PLUS qidiruv moduli                                       |
| [22] | 0.05% | A Hybrid Machine Learning Framework for Predicting Myopia Progression in Taiwanese Children Integrating Ocular, Demographic, and Postural Data<br><a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/11280982">https://ieeexplore.ieee.org/document/11280982</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | IEEE qidiruv moduli                                                              |
| [23] | 0%    | Клинические рекомендации "Миопическая макулярная дегенерация (Миопическая макулопатия)" (утв. Министерством здравоохранения Российской Федерации, 2024 г.)<br><a href="http://ivo.garant.ru/#/document/408728311">http://ivo.garant.ru/#/document/408728311</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | СПС Гарант:<br>нормативно-правовая документация qidiruv moduli                   |
| [24] | 0%    | Клинические рекомендации "Миопия" (утв. Министерством здравоохранения РФ, 2020 г.) (документ не действует)<br><a href="http://ivo.garant.ru/#/document/407754694">http://ivo.garant.ru/#/document/407754694</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | СПС Гарант:<br>нормативно-правовая документация qidiruv moduli                   |
| [25] | 0%    | К вопросу о школьной близорукости.<br><a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=35101901">http://elibrary.ru/item.asp?id=35101901</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | eLIBRARY.RU qidiruv moduli                                                       |
| [26] | 0.17% | Аксенова, Юлия Михайловна Связь прогрессирующей миопии с общим и местным состоянием соединительной ткани у детей и подростков : диссертация ... кандидата медицинских наук : 14.01.07 Москва 2018<br><a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01009000000/rsl01009664000/rsl01009664233/rsl01009664233.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01009000000/rsl01009664000/rsl01009664233/rsl01009664233.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                  | crosslang_rsl_2022 qidiruv moduli                                                |
| [27] | 0%    | Digital Eye Strain- A Comprehensive Review<br><a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s40123-022-00540-9">https://link.springer.com/article/10.1007/s40123-022-00540-9</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | springer qidiruv moduli                                                          |
| [28] | 0%    | The increasing prevalence of myopia in junior high school students in the Haidian District of Beijing, China: a 10-year population-based survey<br><a href="https://link.springer.com/article/10.1186/s12886-017-0483-6">https://link.springer.com/article/10.1186/s12886-017-0483-6</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | springer qidiruv moduli                                                          |
| [29] | 0%    | MSCE-LT: Multi-Label Supervised Contrastive Enhancement for Long-Tailed Retinal Diseases Recognition<br><a href="https://ieeexplore.ieee.org/document/10821772">https://ieeexplore.ieee.org/document/10821772</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | IEEE qidiruv moduli                                                              |
| [30] | 0.12% | Заболеваемость миопией в Тамбовской области.<br><a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=29932021">http://elibrary.ru/item.asp?id=29932021</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | eLIBRARY.RU qidiruv moduli                                                       |
| [31] | 0%    | ПСИХИЧЕСКОЕ ЗДОРОВЬЕ И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С СЕНСОРНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ (обзор иностранной литературы).<br><a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=18191367">http://elibrary.ru/item.asp?id=18191367</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | eLIBRARY.RU qidiruv moduli                                                       |
| [32] | 0%    | Кордюкова М.В._АФКбз-1402а                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | crosslang_vuzring qidiruv moduli                                                 |
| [33] | 0%    | Современный взгляд на диагностику и лечение офтальмологических заболеваний.<br><a href="http://elibrary.ru/item.asp?id=53866441">http://elibrary.ru/item.asp?id=53866441</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Публикации eLIBRARY (переводы и перефразирования) qidiruv moduli                 |
| [34] | 0%    | The influence of the environment and lifestyle on myopia<br><a href="https://link.springer.com/article/10.1186/s40101-024-00354-7">https://link.springer.com/article/10.1186/s40101-024-00354-7</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | springer qidiruv moduli                                                          |
| [35] | 0%    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | lqtibos keltirish qidiruv moduli                                                 |
| [36] | 0%    | Федоров В.Ю. Медико-социальная экспертиза.docx                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | crosslang_vuzring qidiruv moduli                                                 |
| [37] | 0%    | Дыкман Л.А., Колоколов Г.Р., Бобылева Е.Ю., Богатырева Н.В. Комментарий к Федеральному закону от 17 сентября 1998 г. N 157-ФЗ "Об иммунопрофилактике инфекционных заболеваний" (постатейный) - Специально для системы ГАРАНТ, 2014 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Переводные заимствования по коллекции Гарант: аналитика qidiruv moduli           |

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI**

**URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI**

**SULTONOVA FAZILAT AMINBOEVNA**

**REFRAKSIYA ANOMALIYALARI BO‘LGAN BOLALARNI  
DAVOLASHGA KOMPLEKS YONDASHUV**

*Monografiya*

Toshkent – 2026 yil.

UO`K: 617.753-007-053.2-084

KBK

URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI

**Refraksiya anomaliyalari bo'lgan bolalarni davolashga kompleks yondashuv :**  
monografiya/ F.A. Sultonova Toshkent 2026. 118 bet.

**Taqrizchilar:**

**Niyazmetov B.Q.**-Urganch Davlat tibbiyot instituti “Otorinolariningologiya va oftalmologiya” kafedrasida katta o`qituvchisi t.f.n.

**Tadjieva F.S.-Ranch Universiteti “Klinik fanlar” kafedrasida dotsenti v.b**

Refraksiya anomaliyalarini konservativ va xirurgik davolashdagi erishilgan zamonaviy yutuqlarga qaramasdan, ko'ruv funktsiyalarining turg'unligi va asoratlarini oldini olishni ta'minlamaydi. Refraksiya anomaliyalari dunyoda keng tarqalgan ko'z kasalliklaridan biri bo'lib, tarqalishi bo'yicha bolalar oftalmologiyasida ikkinchi o'rini egallaydi, ko'rishning pasayishini asosiy sababi bo'lib qolmoqda. Mazkur monografiya refraksiya anomaliyalari etiologiyasi, patogenezi, klinikasi, tashxislash, davolash birlamchi va ikkilamchi profilaktikasiga doir ma'lumotlar hamda so'nggi nazariy va amaliy fan yutuqlari aks etgan holda bayon qilingan.

Ushbu monografiya oftalmolog shifokorlar, tibbiyot institutlari oftalmolog-pedogoglari, oftalmologiya mutaxassisligi bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan.

## **MUNDARIJA**

**Shartli qisqartmalar.....5**

**Muqaddima.....6**

### **I BOB. REFRAKSIYA ANOMALIYALARI BO'LGAN BOLALARNI DAVOLASHGA QARASHLAR**

§ 1.1. Bolalarda refraksiya anomaliyalari tarqalishi, patogenezi va klinikasining o'ziga xos xususiyatlari..... 10

§ 1.2. Bolalarda refraksiya anomaliyalarini tashxislash, davolash va profilakasiga zamonaviy qarashlar.....

§ 1.3. Bolalarda refraksiya anomaliyalari reabilitatsiyasi.....

### **II-BOB. REFRAKSIYA ANOMALIYALARI BILAN BOLALARNI ZAMONAVIY TASHXISLASH VA DAVOLASH USULLARI**

§ 2.1. Zamonaviy tashxislash usullari..... 32

§ 2.2. Zamonaviy davolash usullari .....

### **III-BOB MAKTAB O'QUVCHILARINING TIBBIY KO'RIK VA REFRAKSIYA ANOMALIYALI BEMORLARNING DAVOLASHDAN OLDINGI TEKSHIRUV NATIJALARI TAHLILI**

§ 3.1. Maktab yoshidagi bolalarda yoshga bog'liq holda refraksiya anomaliyalari chastotasi va strukturasini o'rganish hamda pandemiya davri bilan bog'liqlik natijalari tahlili.....52

§ 3.2. Refraksiya anomaliyalari shakllanishiga ta'sir qiluvchi xavf omillari va rivojlanishini bashoratlash dasturi.....

§ 3.3. Tadqiqotga jalb qilingan bolalarda davolashdan oldingi tekshiruv natijalari tahlili va opkit kogerent tomografiya ko'rsatkichlarini ko'z olmasi aksial uzunligi, refraksiya, ko'rish o'tkirligi ko'rsatkichlar bilan bog'liqligi .....

### **IV BOB. MAKTAB YOSHIDAGI BOLALARDA REFRAKSIYA ANOMALIYALARINI DAVOLASH NATIJALARI TAHLILI VA OLIB BORISH ALGORITMI**

§ 4.1. O'tkazilgan klinik davo choralarining natijalari tahlili.....78

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| §4.2. “Refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” .....             |     |
| § 4.3. Refraksiya anomaliyalari bilan maktab yoshidagi bolalarni olib borish algoritmi..... |     |
| Hotima.....                                                                                 | 96  |
| Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.....                                                     | 102 |

## SHARTLI QISQARTMALAR

|              |                                                        |
|--------------|--------------------------------------------------------|
| <b>AOXTK</b> | - akkomodatsiyaning odatiy xaddan tashqari kuchlanishi |
| <b>DPTR</b>  | - dioptriy                                             |
| <b>JSST</b>  | - jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti                   |
| <b>KB</b>    | - korreksiya bermaydi                                  |
| <b>KND</b>   | - ko‘ruv nervi diski                                   |
| <b>KO‘</b>   | - ko‘rish o‘tkirligi                                   |
| <b>MKKO‘</b> | - maksimal korreksiyalangan ko‘rish o‘tkirligi         |
| <b>MMA</b>   | -murakkab miopik astigmatizm                           |
| <b>MGA</b>   | -murakkab gipermetropik astigmatizm                    |
| <b>MTRT</b>  | - mikrotokli refleksoterapiya                          |
| <b>OKT</b>   | - optik kogerent tomografiya                           |
| <b>OOO‘</b>  | - oldingi orqa o‘q                                     |
| <b>PK</b>    | - personal kompyuter                                   |
| <b>UO‘M</b>  | - umumiy o‘rta maktab                                  |
| <b>QKL</b>   | - qattiq kontakt linza                                 |
| <b>ChKP</b>  | -chaqirilgan ko‘ruv potentsiali                        |
| <b>YuKL</b>  | - yumshoq kontakt linza                                |
| <b>mg</b>    | - milligramm                                           |
| <b>mm</b>    | - millimetr                                            |
| <b>mk</b>    | - mikron                                               |
| <b>nm</b>    | - nanomet                                              |
| <b>dB</b>    | - detsebel                                             |
| <b>Sph</b>   | - sferik                                               |
| <b>Cyl</b>   | - silindrik                                            |

## SO'Z BOSHI

Ilmiy-texnika taraqqiyotining rivojlanishi bilan odam organizmiga turli tashqi kimyoviy, biologik, ekologik, texnik omillar ta'sir ko'rsatishi keyingi o'n yilliklarda oshib bormoqda. Organizmning ajralmas qismi sifatida ko'ruv a'zosi ham ushbu omillar ta'siridan xoli emas. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, bugungi kunda dunyoda 45 mln. ko'zi ojiz va 135 mln. ko'rish qobiliyati jiddiy zaiflashgan aholi bor, ushbu xalqaro tashkilot ekspertlari tashabbusi bilan oldini olish va davolash zarur bo'lgan ko'z kasalliklariga jiddiy e'tibor qaratib kelinmoqda. "Shuningdek, tashqi va ichki salbiy omillar nafaqat ko'rish a'zosining tuzilishiga ta'sir qiladi, balki uning faoliyatini ham buzadi, bu esa o'z navbatida turli oftal'mopatologiyalar rivojlanishi bilan ifodalanadi", deb hisoblanadi. Aholi salomatligini ta'minlashda profilaktik chora-tadbirlar istiqbolli bo'lib, ko'z kasalliklarini bartaraf qilish, shu jumladan kichik va katta yoshdagi maktab o'quvchilarida refraksiya anomaliyalari shakllanishining oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Dunyoning turli mamlakatlarida ko'z kasalliklari shakllanishi va rivojlanishi sabablari, tarqalganligi, erta tashhislash, davosi va profilaktikasiga katta e'tibor qaratilmoqda, bolalar ko'ruv a'zosiga turli zararli omillar ta'siriga alohida e'tibor qaratilmoqda. Turli ko'z kasalliklari klinikasi, diagnostikasi, konservativ va jarrohlik davolash usullari keng ko'lamda o'rganilib, kasalliklarni tashhislash va davolashning zamonaviy, yangi usullari ishlab chiqilmoqda va amaliyotga tadbiiq qilinmoqda. Bolalar organizmi va ko'rish a'zosi anatomo-fiziologik xususiyatlari bolalik davrida o'ziga xos ko'z patologiyasiga olib kelishi, bu xususiyatlar bolalarda ko'z kasalliklarining klinik ko'rinishi, kechishi va asoratlarida o'z izini qoldiradi, kattalarda paydo bo'lmagan ko'z patologiyasining bunday shakllarini rivojlantirish uchun asos yaratadi. Natijada, bolalik davrida ko'z kasalliklarining tuzilishi ham farq qiladi.

Mamlakatimizda tibbiyot sohasini rivojlantirish, tibbiy tizimni jahon andozalari talablariga moslashtirish, aholiga yuqori malakali tibbiy yordam ko'rsatish, ko'z kasalliklarini erta tashxislash orqali uning asoratlarini kamaytirish,

maktab yoshidagi bolalarda ko'z kasalliklarining oldini olish bo'yicha profilaktik  
chora-tadbirlarni olib borish bo'yicha keng ko'lamli ishlar amalga oshirilmoqda.

## MUQADDIMA

Refraktsiya anomaliyalari bolalar oftalmologiyasining muhim muammolaridan bo'lib hisoblanadi. Oxirgi o'n yil ichida miopiya va boshqa refraktsiya, akkomodatsiya buzilishlari yosh bolalar orasida sonining o'sish tendentsiyasi saqlanmoqda (Kurganova O.V. va hammual., 2018). Refraktsiya anomaliyalarini konservativ va xirurgik davolashdagi erishilgan eamonaviy yutuqlar, ko'ruv funktsiyalarining turg'unligi va asoratlarini oldini olishni ta'minlamaydi, refraktsiya anomaliyalari dunyoda eng keng tarqalgan ko'z kasalligidan biri va ko'rishning pasayishini asosiy sababchisi bo'lib qolmoqda. Miopiyaning tarqalishi yildan yilga o'sib bormoqda: 1987 yilda miopiya maktab o'quvchilarining 32,2% (Avetisov E.S. 1999; O.V.Kurganova 2018), 1996 yil ma'lumotlariga ko'ra, maktab bitiruvchilarining 40%, 2005 yil ma'lumotlariga ko'ra, miopiya o'rta maktab yuqori sinf o'quvchilari orasida 46-52% bolalar ulushiga tengdir (Katargina L.A. 2015; Neroev V.V. 2014). 2020 yilga qadar refraktsiya anomaliyasi dunyoda 1,6 mlrd. odamda qayd qilingan bo'lib, 2025 yilga kelib bu ko'rsatkich 1,5 barobar ko'payishi va 2,5 mlrd. ga yetishi tahmin qilinmoqdam (Gordeeva S.A. 2017).

Chet ellik mualliflarning fikriga ko'ra, miopiya tarqalish darajasi aholining yashash joyiga bog'liq bo'lib, Janubi-Sharqiy osiyo aholisining 74-84% ni tashkil qilishi mumkin. Maktab yoshidagi bolalarda miopiya rivojlanishida, ayniqsa noqulay gigienik sharoitda, yaqin masofada ishlash, nasliy moyillik va akkomodatsiyaning sustligi hal qiluvchi ahamiyatga ega (Tarutta Ye.P. 2005; 2006).

Refraktsiya anomaliyalari xavf omillarini o'rganish, ularni bartaraf etish, refraktsiya anomaliyalarini erta tashxislash, ularni o'z vaqtida korrektsiya qilish, optimal profilaktika yo'llarini ishlab chiqish bo'yicha tadqiqotlar keng miqyosda barcha davlatlar, shu jumladan mamlakatimiz ilmiy tadqiqotchilari tomonidan amalga oshirilmoqda va bu sohada jiddiy muvaffaqiyatlarga erishilmoqda.

Bolalar orasida ko'ruv a'zosi kasalliklari hayotning birinchi yilidagi bolalarda 11,1% ga, 14 yoshgacha bo'lgan bolalarda 12,1% ga, 15-17 yoshdagi

o'smirlarda 5,9% ga o'sish kuzatilgan. Eng yuqori o'rinda ko'rish o'tkirligining buzilishi (32,8% bolalarda, 56,1% o'smirlarda) qayd etilgan. Mintaqalar ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishi darajasining bolalarda ko'z kasalliklari shakllanishi va rivojlanishiga ta'siri ilmiy adabiyotlarda keltiriladi (Nefedovskaya L.V., 2009).

Jismoniy faolligi turli xil bo'lgan maktab o'quvchilarida ko'rish faoliyati buzilishining sabablari batafsil o'rganib chiqilgan va maktab o'quvchilari jismoniy faolligining miopiya rivojlanishiga ta'siri borligi isbotlagan, bu esa o'z navbatida kasallikning oldini olish bo'yicha tavsiyalarni tayyorlashda aks ettirilishi lozim bo'lgan jihatlardan biridir (Isaxanov A.L., 2006).

Zamonaviy maktab o'quvchilarida ko'ruv a'zosi patologik holatining yuqori darajada tarqalishi bolalarda ko'z kasalliklarini oldini olish va davolash bo'yicha samarali chora-tadbirlarni ishlab chiqish uchun ob'ektiv tibbiy-ijtimoiy asos bo'lgan (Mirskaya N.B. va hammual., 2014).

O'zbekiston Respublikasida ham refraktsiya anomaliyalari bilan ko'plab olimlarimiz ish olib borishgan bo'lib, Babaxanova D.M., Karimova M.X., Ikramov O.A., Ikramov D.A., Juraev X.Z., Zaxidov U.B. shular jumlasidandir. Ushbu tadqiqot ishlari orqali miopiya oqibatidagi nogironlik, zo'rayib boruvchi miopiyani klinik va molekulyar-genetik tadqiqotlar asosida prognozlashtirish, zo'rayib boruvchi miopiyada yuvenil glaukomaning klinik tashxislash mezonlari, gipermetropik ambliopiya davosi, o'sib boruvchi miopiyada ko'z fibroz qavati va qonning mikroelement tarkibi kabi muammolar o'rganilgandir.

Turli yoshdagi bolalar orasida dunyo miqyosida uchrab turgan ko'z kasalliklari, shu jumladan refraktsiya anomaliyalari shakllanishi va rivojlanishi bilan bog'liq yuqoridagi muammolar Respublikamizda ham dolzarb bo'lib, refraktsiya anomaliyalarining ekologik muammolari, modifikatsiyalanuvchi va modifikatsiyalanmaydigan havf omillarini aniqlash, kasallik yakuni istiqbolini belgilash masalalari, oftal'mopatologiyaning birlamchi va ikkilamchi profilaktikasiga kompleks yondashuvga bag'ishlangan, davolashda majmuaviy yondashuvga asoslangan ilmiy ishlar yetarlicha emas. Mazkur dissertatsiya ishi maktab yoshidagi bolalarda refraktsiya anomaliyalari yuzaga kelishi xavf omili bor

bolalarni aniqlash, profilaktika, refraksiya anomaliyasi yuzaga kelishni oldini olish, refraksiya anomaliyalari bolalarni erta bosqichlarda aniqlashni, o'z vaqtida korrektsiya qilish orqali ambliopiyani oldini olish, aniqlangan refraksiya anomaliyalarini progressivlanishini oldini olish va turli asoratlarni bartaraf qilish, refraksiya anomaliyasi bilan bolalar hayot sifatini yaxshilash hamda bolalarda ko'z kasalliklari natijasida yuzaga keluvchi nogironliklarni kamaytirish kabi bir qator masalarni yecha oladigan ilmiy izlanish hisoblanadi. Keltirilgan dalillarga asoslangan holda, yuqoridagi muammolarni rejalashtirilgan tadqiqot ishini amalga oshirish orqali hal qilish o'z vaqtida bajarilayotgan va dolzarb hisoblanadi.

### **§ 1.1. Bolalarda refraksiya anomaliyalari tarqalganligi va profilaktikasi**

JSST hisoboti refraksiya anomaliyalari, shuningdek, miopiya bugungi jamiyatda ko'rish o'tkirligi buzilishining keng tarqalgan sababi ekanligini ko'rsatadi. Ma'lumotlarga ko'ra, Janubiy Koreya davlatida miopiyani uchrash ko'rsatkichi eng yuqori bo'lib, umumiy aholining 96,5% da aniqlangani keltirilgan [152; P. 579-83]. G'arbiy Yevropa va Amerika aholisining 25% dan ortig'i ko'ruv a'zosining funksional buzilishlari tufayli aziyat chekmoqda va ba'zi mamlakatlarda, ayniqsa Janubi-Sharqiy Osiyo va Yaponiyaning shahar joylarida bu ko'rsatkich 70-75% ga yetadi [120; C. 59-64].

Mualliflarning bergan ma'lumotlariga ko'ra Rossiya Federatsiyasida ko'ruv a'zosi kasalliklarini aholi orasida tarqalishi 60% gacha yetadi [122; S. 70-76]

Miopiyaning tarqalishi va progressiv ko'rsatkichlari, qo'llaniladigan reabilitatsiya usullarining samarasizligi to'g'risidagi berilgan ma'lumotlar miopiyani davolash muammosini tibbiy va ijtimoiy nuqtai-nazardan eng dolzarb va muhim muammolardan biri sifatida belgilaydi.

Rossiya Federatsiyasi dispanserizatsiyasi natijasida olingan ma'lumotlarga ko'ra, bolalar va o'smirlar orasida miopik refraksiyaning uchrash holati 10 yil davomida 1,5 barobarga oshishi kuzatilgan [64; S. 179-181, 78; S. 44-53]. Rossiya Federatsiyasining bolalar aholisi orasida ko'z kasalliklarining tarqalish tendensiyasi bo'yicha: hayotning birinchi yilidagi bolalarda 11,1% ga, 14

yoshgacha bo'lgan bolalarda 12,1% ga, 15-17 yoshgacha bo'lgan o'smirlarda – 5,9% eng yuqori o'rinda ko'rish o'tkirligining buzilishi (32,8% bolalarda, 56,1% o'smirlarda) qayd etilgan [61; S. 5-10].

Refraksiya va akkomodatsiya buzilishlariga ko'ra qizlar ulushi o'g'il bolalar ulushidan ancha yuqori ekanligini ko'rsatadi. Ko'rish a'zolari kasalliklarining tarqalishi mintaqaviy xususiyatlarga ega [13; S. 74-81, 22; S. 68-69].

Kemerova shahrida o'tkazilgan tekshiruv natijalariga ko'ra ko'rish o'tkirligi pasaygan maktab o'quvchilari soni 1-sinfda 4,6%, 11-sinf o'quvchilarida 31,5%ni tashkil qilgan [65; 21 s].

Nogironlik darajasi mamlakat ijtimoiy siyosati samaradorligi va aholi farovonligining muhim ko'rsatkichidir. Hozirgi vaqtda Rossiya davlatida nogironlik bo'yicha miopiya quyidagicha aks etadi: 2004 yilda 10,6%, 2005 yili 16%, 2012 yili 23%; bundan ko'rinib turibdiki, ushbu kasallik tufayli nogironlik soni ortib bormoqda [75; S. 225-227]. Olib borilgan tadqiqotlar natijalarida keltirilishicha Rossiya Federatsiyasida miopiya nogironlikka olib keluvchi 2chi o'rinni egallovchi ko'z kasalligidir. Yana boshqa ma'lumotlarda refraksiya anomaliyalari nogironlik sababi bo'yicha ko'z kasalliklari ichida uchinchi o'rinni, bolalar oftalmologiyasida esa ikkinchi o'rinni egallaydi [65; 21 c, 76; S.163].

Refraksiya anomaliyalari natijasida nogironlik butun dunyoda dolzarb muammo bo'lib hisoblanadi. Xindistonda miopiya kasalligi natijasida nogironlik yuqori bo'lib, ko'rlikka olib keluvchi kasalliklar orasida ikkinchi o'rinni egallaydi [163; R. 83-85]. Bu ko'rsatkich Angliyada 1,2%ni [139; P. 58], Yevropa davlatlarida 6-9,1% ni [138; P. 880-881, 148; P. 2298-2306], Osiyo davlatlarida 26,1%ni [174] tashkil qiladi. Xar yili miopiya kasalligi natijasida yuzaga kelgan ko'rlik soni Germaniya davlatida 100 000 aholiga 0,77 to'g'ri kelsa [155; R.176–182], Isroil davlatida 100 000 aholiga 2,1-4,3 ga to'g'ri kelishi keltirilgan [138; P. 880-881]. Xitoy davlatida ko'rlik soni 2003 yili 100 000 aholiga 113,7, 2006 yili shu aholi soniga 145,8 va 2009 yili 165,9 ko'rinishida oshib borishi qayd qilingan [174].

Ozarbayjon davlatida miopiya kasalligi natijasida yuzaga kelgan nogironlik ko'rsatkichi 19,6% ni tashkil qilib [82; 18 s], bunda erkaklar ayollarga nisbatan ikki barobar ko'proq ekanligi qayd etilgan, yana qiziqarli tomoni shundaki, shahar aholisi 65,8% ni, qishloq aholisi 34,2% ni tashkil qilgan. Bu qonuniyat Avstraliya, Tayvan va Xitoylik olimlar tadqiqot ishlari natijalarida ham xuddi shunday aks etadi [17; C. 169-172].

Bolalarning nogironligi muhim tibbiy va ijtimoiy muammodir. Ma'lum bo'lishicha, Rossiya Federatsiyasida 0-17 yoshdagi ko'zi ojiz va ko'r bolalar 12,0% ni tashkil etgan. Hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining bolalarda ko'z kasalliklari shakllanishiga ta'siri aniqlangan. [23; S. 13-15].

A.V. Yermolaevning ilmiy ishlarida 10 000 bolaga bolalik davridagi ko'rlikning tarqalishi 1,6% ni, ko'rish qobiliyati pastligi esa 3,5% ni tashkil etishi aniqlangan. Ko'rishning pastligini eng ko'p uchraydigan sabablari: ko'ruv nervi atrofiyasi (30,9-20,8%), ko'z gavxarining tug'ma patologiyasi (10,0-19,5%), to'r parda patologiyasi (8,0-10,1%), miopiyaning yuqori darajasi (7,4-18,2%), uveit asoratlari (8,64,0%), tug'ma glaukoma (4,2-2,2%) [49; 182 c., 50; S. 36-39].

Hozirgi vaqtda miopiya AQShda 1,5 baravar, Xitoy, Tayvan va Gonkongda 2020 yil oldingiga qaraganda 2 baravar ko'p tashxislanadi [159; P. 149-156]. Yana boshqa Xitoylik olimlar tadqiqot ishida 5 yoshdan 13 yoshgacha bo'lgan maktab o'quvchilarida refraksiya anomaliyalarini tuzilishi, jinsi va ametropiya darajasi bo'yicha taqsimlanishi aniqlandi. Miopiya holatlari 13 yoshdan oshgan bolalarda ko'paygan hamda erkaklar va ayollarda bir xil foizda kuzatilgan, gipermetropiya esa o'g'il bolalarda 14,1% va qizlarda 23,5% ni tashkil qilgan. Tayvanlik L.Lin va boshqalar ma'lumotlarini tahlil qilganda, 1983 yildan 2000 yilgacha bo'lgan davrda 7 yoshli bolalarda miopiya 5,8% dan 21% gacha o'sganligini xulosa qilish mumkin, 12 yoshli maktab o'quvchilarini tekshirilganda miopiya aniqlangan bolalar sonini 36,7% dan 61% gacha o'sishi aniqlandi. Singapurlik 7-9 yoshli maktab o'quvchilarini tekshirishda miopiya (47,7%) 1,0 dan 2,5 dptr gacha bo'lga o'sishi aniqlandi. Gonkong olimlari maktab oftalmopatologiyasini o'rganishda yetti yoshli o'quvchilarda miopiya yetakchiligini aniqladilar, bu 11-12% ni tashkil

etdi va Yevropa olimlari ma'lumotlari bilan mutanosibligi keltirildi [156; P. 684-691, 161; R. 258-66].

Meksikadagi bolalar ko'z klinikasida o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida Mexiko shahridagi 3468 nafar katta yoshdagi maktab o'quvchilari orasida ko'rish buzilishi refraksiya anomaliyasi shaklida namoyon bo'lib, 36.11% miopiya, gipermetropiya 1.49% va astigmatizm 29.17% aniqlangan. [169; R. 1127-1131].

Khandekar R.B., Abdu-Helmi S. ma'lumotlariga ko'ra, maktab o'quvchilarida, aniqlangan patologiyalarning 89,5% ni miopiya, gipermetropiya, ambliopiya va g'ilyalik tashkil etganligini ko'rsatadi [154; R.1388-1393].

Avstraliyalik olimlar Sidneyning sharqiy qismida maktab o'quvchilari orasida ko'z patologiyasining tarqalishini o'rganishda 12 yoshli bolalarda ametropiya, asosan miopiya (8,3%) ustunlik qilishini aniqladilar. Biroq, Sharqiy Sidneydagi o'quvchilarning ko'p millatli guruhlarida miopiyaning ulushi AQSh va Osiyodagi bir millatli o'quvchilarga nisbatan ancha past bo'ldi. Tunisning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish darajasi past bo'lgan xududlarning maktab yoshidagi bolalarda oftalmopatologiya epidemiologiyasini o'rganib, mualliflar ko'z patologiyasining yosh-jinsiy tuzilishini aniqladilar. Tekshirilgan 708 nafar bolaning 57,2%da refraksiya anomaliyalari, shu jumladan gipermetropiya 31,6%, miopiya 9,1%, astigmatizm 16,4% hollarda aniqlangan [136; S 14-20].

Abdieva Ya.D. Azarbayjon davlati turli xududlarida bolalar va o'smirlar orasida refraksiya anomaliyalari tarqalishini o'rganib, kichik yoshli bolalarda qishloq aholisida miopik refraksiya 2,7%, katta shahar aholisida 7,7% ga tengligini, katta yoshli bolalarda esa bu ko'rsatkich 7% dan 26,3%ga tengligini keltirib mopiyaning kelib chiqishiga tashqi atrof muhitning ta'siri to'g'risida xulosa bergan [1; S. 7-11].

Xapvey E.M. tomonidan milliy Amerika maktabi o'quvchilari orasida o'qlarda katta farq qiluvchi va past ko'rish o'tkirligi bilan astigmatizmning to'g'ri turi tarqalishi aniqlangan. Maktab o'quvchilarining skriningida 42% da 1,0 D dan ortiq astigmatizm holatlari aniqlandi, ko'rish o'tkirligi past bo'lgan korreksiyalanmagan astigmatizm 35% ni tashkil etgan [149; P. 206-212].

Miopiyaning davolashning zamonaviy tibbiy va jarrohlik usullarini ishlab chiqishda sezilarli muvaffaqiyatlarga erishilmoqda, shunga qaramay bu holat ko'rish funksiyalarini yetarli darajada barqarorlashtirmaydi va asoratlarni oldini olishda yetarli bo'lib hisoblanmaydi; refraksiya anomaliyalari dunyodagi eng keng tarqalgan ko'z kasalliklaridan biri bo'lib qolmoqda va ko'rish o'tkirligi pasayishining asosiy sababidir. Mualliflarning fikriga ko'ra, miopiya tarqalishi yashash mintaqasiga bog'liq va Janubiy-Sharqiy Osiyo mamlakatlari aholisida 74-84% ga yetishi mumkin [71; S. 699-703, 83; 22 c].

Refraksiya anomaliyasi yerning har to'rtinchi aholisi uchun muammodir [68; S. 34-38]. Bu prognozlar umidsizlikka olib keladi: Muammoning dolzarbligi maktab yoshidagi bolalarda ko'ruv a'zosi yuklamasining ko'payishini hisobga olgan holda bolalar populyatsiyasi (ko'plab rivojlangan mamlakatlardagi bolalarning taxminan 30%) orasida miopiyaning yuqori tarqalishi bilan ta'kidlanadi [87; S. 90-92 ].

Ko'ruv analizatorining rivojlanishi homiladorlikning 3 haftasidan boshlanib, funksional shakllanishi 14-15 yoshlarda tugallanadi, oxirgi adabiyotlarning ma'lumotlariga ko'ra 19-20 yoshlarga to'g'ri keladi [110; 315 s, 132; 956 s ].

Rivojlanish jarayonida ko'ruv analizatori uzoq va qiyin bosqichda davom etadi. Homiladorlik paytidan boshlab ikkinchi haftada birlamchi ko'z murtagi paydo bo'ladi, undan keyin ko'z olmasi rivojlanadi. Homiladorlikning to'rtinchi haftasida gavhar hosil bo'ladi. To'rtinchidan oltinchi haftagacha ko'ruv tizimini oziqlantirishni ta'minlaydigan arteriya hosil bo'ladi. Homiladorlikning sakkizinchi oyida homilada sklera, shox parda, to'r parda va ko'rish nervi shakllanadi. Prenatal rivojlanish davrida ko'ruv a'zosi juda zaif bo'lib hisoblanadi [18; S. 743].

Bizning fikrimizcha, ko'rish tizimi rivojlanishining butun davri davomida ko'ruv funksiyalarining rivojlanishi, sensor jarayonning chegaralanishi (deprivatsiya), ko'ruv analizatorining organik shikastlanishsiz ko'rishning mono yoki binokulyar pasayishi sifatida miopiyaning yanada to'g'ri ta'rif deb hisoblanishi mumkin. Shuning uchun miopiya o'z tabiatiga ko'ra markaziy asab tizimini yuqori qismlari funksional patologiyasining bir turi bo'lishi mumkin va

patofiziologik asos markaziy ko'rish funksiyasining doimiy kortikal tormozlanishi deb hisoblanadi [38; 26 s]. Shu munosabat bilan Ye.S. Avetisovning ta'kidlashicha, miopiyadagi buzilishning funksional tabiati to'g'risida, faqat jarayon rivojlanishning dastlabki bosqichida baholanishi mumkin, chunki metabolik jarayonlarning o'zgarishi tufayli uzoq muddatli buzilishlar ko'rish markazlarida ham, ko'ruv yo'llarida ham morfologik o'zgarishlarga olib kelishi mumkin [4; 496 s, 5; 872 c].

Ko'pgina tadqiqotchilarning ishlarida ko'ruv tizimi tuzilishi va funksiyasining rivojlanishi jarayonida, shuningdek, murakkab integral jarayon sifatida ko'ruv rivojlanishida sensor va motor impulslarning roli haqida ma'lumotlar keltirilgan. Bunday holda, sensor ma'lumotlar oqimining yetishmasligi yoki kamayishi bilan hali to'liq rivojlanmagan ko'ruv tizimda rivojlanadigan muhim funksional va tizimli buzilishlar<sup>2</sup> bo'lishi mumkin. Bu haqiqat miopiya shakllanishida sensor deprivatsiyaning yetakchi rolini ko'rsatadigan neyrofiziologik va klinik tadqiqotlar bilan tasdiqlangan. Ko'ruv sistemasining rivojlanishida sensitiv davr mavjudligi aniqlandi, bu davrda tasvirni retinaga proeksiyalash yo'lida turli to'siqlar bo'lishi mumkin. Taxminlarga ko'ra, bu davr bola hayotining dastlabki 3 yilida bo'lishi mumkin, keyin esa yakuniy bo'lib hisoblanadi.

Chaqirilgan ko'ruv potentsiallari tarkibiy qismlarining shakllanishi va ularning parametrlari 5-6 yoshda kattalardagi ChKPga yaqinlashadi. Biroq, ba'zi hollarda, bu davrlar bolaning 12-15 yoshgacha saqlanishi mumkin, bu esa bolalikning "sensitiv davrida" ikki tomonlama yoki bir tomonlama assimetriya bilan miopiya rivojlanishiga olib kelishi mumkin. Inson organizmi ko'ruv tizimi rivojlanishining sensitiv davri 5-6 yoshgacha davom etadi va miopiyaning barcha turlari ko'pincha sensitiv davr uzaytirilgan hollarda 12-15 yoshgacha rivojlanadi deb hisoblash mumkin [38; 26 s].

Glezer V.D. ma'lumotiga ko'ra ko'ruv sistemasida tasvir xususiyatlari: rangi, yorqinligi, ob'ekt shakli haqida ma'lumotlar analizi amalga oshiriladigan sistema osti kanallari mavjud bo'lib, bu kanallar turli darajada faoliyat ko'rsatuvchi

ko'ruv sistemasi neyronlarining funksional yig'ilmasidir. ChKP analiz qilinganda miopiyada shu kanallar murakkab sistemasida fazoviy va spektral kenglikda to'liq rivojlanmaslik kuzatiladi degan xulosaga kelinadi [34; 283 c, 35; 27 c].

Ko'ruv analizatorining koordinatsiyalangan faoliyati bolaning eng erta davri 2-3 oyligidan boshlab shakllana boshlaydi. Shu davrdan boshlab, binokulyar ko'ruv sistemasi sifatida ko'ruv analizatorining har bir qismini o'zaro bog'liqlik va bo'ysunish orqali faoliyat yuritadi. Natijada bifoveal fiksatsiya va ko'ruv o'qlarining parallelligiga moslashish orqali yuqori darajadagi aniq tasvir hosil bo'lishiga erishiladi. Reflektor halqaning sensor va motor faoliyati va ikkala neyronal ko'ruv yo'lining simmetrik, bir tekis rivojlanishi miopiyaning yuzaga kelishini oldini oladi.

2019-yilgi koronavirus kasalligi (COVID-19) pandemiyasi ijtimoiy masofalash choralarini va "shaxs" ta'limini ta'minlash uchun to'siqlarni keltirib chiqardi [140; 1459-1466]. Pandemiya jarayoni biz kutgandan ko'ra uzoqroq va keskinroq kechishi, ta'lim tizimida ham keskin burilishlarga olib keldi. Butun dunyodagi kabi koronavirus pandemiyasi 2020 yil mart oyida davlatimizdagi barcha umumiy o'rta maktablar onlayn, masofaviy o'qitish tizimiga o'tishiga majbur qildi, oilalar, maktablar va talabalarni yaqinroq hamkorlikda ishlashga majbur qildi.

Maktab eng muhim ijtimoiy, ta'lim va tarbiya muassasalaridan biri va jamiyatdagi ta'limning asosiy tayanchidir. Ta'lim va shuning uchun o'quv muhiti o'quvchilarning mentaliteti, rivojlanishi, o'sishi, farovonligi, diqqatini jamlashi, o'quv faoliyati va samaradorligiga eng katta ta'sir ko'rsatadi.

Maktab yoshidagi bolalarda kun davomida uzoq muddat doimiy yaqin masofada ekran bilan ishlash, toza havoga chiqmaslik, aktiv jismoniy faoliyatning cheklanishi kabi majburiy holatlar yuzaga keldi va bu holat kam davom etmadi. Natijada ko'ruv a'zosiga yuklamaning keskin oshishi hisobiga oftalmopatologiyalar tuzilishida, ya'ni refraksiya anomaliyalari strukturasida o'z ta'sirini ko'rsatdi [165; P. 180-188].

Xitoy davlatida 7-18 yosh o'quvchilar orasida miopiya 2020 yili 152400000 axolida qayd qilingan bo'lsa, bu ko'rsatkich 2030 yilga kelib 180400000 ga yetishi bashorat qilinmokda [166; R. 262-268].

Brien Holden Vision Institute tomonidan 2,1 mln kishini o'z ichiga oluvchi o'tkazilgan metaanaliz natijasiga ko'ra 2000 yildan 2050 yilga qadar miopiya uchrash chastotasida ahamiyatli o'zgarish yuzaga kelib, butun dunyoda 2050 yilda miopiya bilan aholi soni 4,8 mlrd ga yetadi bu 49,8% tashkil qiladi. Bunda 1 mlrd odamda miopiyaning yuqori darajasi bo'lishi prognozlanmoqda, bu 9,8% ni tashkil qiladi [150; P. 1036-1042].

Qator olimlarning ta'kidlashicha miopiya holati kataraktani erta yuzaga kelishini 3 martaga, to'r parda ko'chishini sakkiz martaga, glaukoma kasalligi yuzaga kelishini 18 martaga oshiradi, shu bilan birga miopiya bola hayotining qanchalik erta davrida boshlansa, shunchalik yuqori darajali miopiya yuzaga kelish ehtimoli oshadi [123; C. 26-33, 151; P. 115-121, 168; P. 645-660, 172; P. 301–320]

Xitoylik szyasin Vang va b. 6-8 yoshli bolalarda maktab fotoekranlari orqali refraksiya ma'lumotlari aniqlanib 2015 yildan 2020 yilgacha taqqoslangan. Natijalarga ko'ra 2020 yilgi pandemiya davridagi refraksiya ko'rsatkichlari oldingi davrga nisbatan miopizatsiya tomonga kuchli siljigani aniqlangan. Mualliflar buni karantin holatiga ko'ra maktab bolalarini uy sharoitida ekran bilan o'tkazilgan vaqtning uzayishi va tashqarida aktiv, toza havoda kam vaqt o'tkazilgani bilan bog'lashgan [170; R. 293-300].

Xuddi shunday natijalar yana ko'plab tadqiqot ishlarda keltirilgan bo'lib, barchasida pandemiya davrida maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari uchrash chastotasi 2 barobardan 10 barobargacha oshganini, strukturasida miopizatsiya tomonga keskin siljishi aniqlangani keltirilgan [144; P. 437–441, 147; P. 47]. Bu o'zgarishlar albatta pandemiya davrida bolalarning ekran bilan uzoq vaqt ishlashi va jismoniy faollikni chegaranganligi bilan bog'langan [157; P. 37, 158; – P. 241-245].

## **§ 1.2. Refraksiya anomaliyalari xavf omillari va profilaktik chora tadbirlar**

Ilmiy-texnika taraqqiyotining rivojlanishi bilan odam organizmiga turli tashqi kimyoviy, biologik, ekologik omillar ta'sir ko'rsatishi keyingi o'n yilliklarda oshib bormoqda. Organizmning ajralmas qismi sifatida ko'ruv a'zosi ham ushbu omillar ta'siridan holi emas. So'nggi paytlarda atmosfera havosining tarkibini o'zgartirish va uning avtomobil chiqindilari bilan ifloslanishi muammosi tobora dolzarb bo'lib bormoqda. Aniqlanishicha, yirik shaharlarda avtomobillar chiqindilarining ulushi atmosferaga zararli moddalarning mutloq chiqarilishining 80% dan ortig'ini tashkil qiladi. Atrof-muhitning zararli omillarining ko'ruv a'zosi holatiga ta'sirini o'rganish alohida qiziqish uyg'otadi. Ko'ruv a'zosining funksional to'liq shakllanish jarayoni ancha vaqt davom etadi va faqat 10-15 yoshda tugaydi. Hozirgi vaqtda bolalarda ko'z patologiyasi bilan kasallanish kattalar populyatsiyasidan ko'proq va barqaror o'sish tendensiyasiga ega. Aholi salomatligini ta'minlashda profilaktik yo'nalish istiqbolli bo'lib, ko'z kasalliklarini bartaraf qilish, shu jumladan kichik va katta yoshdagi maktab o'quvchilarining refraksiya anomaliyalari shakllanishining oldini olishda muhim ahamiyatga ega.

Zamonaviy sharoitlarda mavjud vaziyat, noqulay ekologik sharoit, o'quvchi yoshlarning noratsional ovqatlanishi, ularning kompyuter texnikalari, axborot manbaalarining shu kabi elektron shakllaridan faol foydalanishi, ayniqsa o'qishdan tashqari maqsadlarda, shuningdek boshqa xavf omillari bilan birgalikda tez rivojlanishiga olib kelmoqda, genetik moyillik bilan og'irlashmoqda, ko'ruv a'zosining patologik holati, miopiya rivojlanishiga sabab bo'lmoqda [55; S. 42-48, 56; S. 115-116].

Ta'lim dargohlari maktab o'quvchilari uchun doimiy psixoemotsional zo'riqishi, yaqin masofaga ko'ruv a'zosiga yuklamaning yuqoriligi, dam olishning yetarli emasligi, gipodinamiya, simpatoadrenal sistema aktivatsiyasiga, organizm moslashish zaxiralarining zo'riqishiga va charchashiga olib keladi.

So'ngi yillarda refraksiya anomaliyalirini bolalar orasida foiz ulushining oshishi ko'ruv analizatoriga yaqin masofada ishlash yuklamasining ortishi bilan izohlanadi. Refraksiya anomaliyalil bolalar rehabilitatsiyasida progressiyalanuvchi miopiya profilaktikasiga katta e'tibor qaratiladi. Bolalar 70% vaqtini ta'lim

muassasalarida o'tkazishadi. 50% bolalarda maktab davrida, yana 20% bolalarda maktabgacha davrda oftalmopatologiyani u yoki bu ko'rinishi yoki patologiya oldi holatlari aniqlanadi [129; S. 70-74, 130; S. 66-68].

O'tgan asrda E.S.Avetisov tomonidan miopiya rivojlanishining uch faktorli gipotezasi taklif qilingan bo'lib, unga ko'ra miopiyani rivojlanishda uchta mexanizmi ko'rsatiladi [3; S.153 -154, 6; 10c, 7; S.17-33]:

1. Yaqin masofada ko'z bilan ishlash, akkomodatsiyaning sustligi;
2. Oqsil parda(sklera)ning mustahkamligini susayishi va ko'z ichki bosimi ostida uni tortilib cho'zilishi;
3. Nasliy omilning mavjudligi;

Ko'p yillar davomida olib borilgan ko'pgina tadqiqot ishlari ushbu gipotezani nazariy va amaliy isboti tariqasida keltirilishi mumkin. Akkomodatsiyaning sustligi orttirilgan miopiya rivojlanishida asosiy mexanizmni tashkil qilib, ko'ruv analizatorining yaqin masofada uzoq muddat davomida ishlashi natijasida kelib chiqadi va orttirilgan miopiya yuzaga kelishi va uni rivojlanib borishiga sabab bo'ladi [8; S. 129-130, 9; S. 60-63].

Bir qator tadqiqotchilar tomonidan olib borilgan ishlar shuni ko'rsatdiki, miopiya rivojlanishi yaqin masofadagi ko'ruv analizatorining ishlashi ta'sirida uzoq muddatli akkomodatsiya apparatining charchashiga asoslangan bo'lib, bu ko'z gavxari nur sindirish kuchining barqaror kuchayishiga olib keladi, buning natijasida miopik refraksiya hosil bo'ladi; ya'ni miopiya bu – akkomodatsiya spazmining morfologik natijasidir. Shuningdek, miopiya rivojlanishining asosiy bo'g'ini siliar mushakning patologik impulsi bo'lib, bu uning zaiflashishi va atrofiyasiga, skleraning zaiflashishiga, xorioideya atrofiyasiga, butun ko'z kapsulasining cho'zilishi va miopiya rivojlanishiga olib keladi [90; S. 47-49, 101; S. 1-4].

Akkomodatsiyaning susayishi, miopiya darajasining oshishi natijasida siliar tananing qon bilan ta'minlanishi pasayadi va akkomodatsiya jarayonida funksional yetishmovchilik, akkomodatsiya zahirasi kamayishi yuzaga keladi, bu hozirgi

kunda akkomodatsiyaning odatiy haddan tashqari kuchlanishi deb nomlanadi [27; S. 34 -35].

Zayas O.V va hammulliflar tomonidan Grodno shahrida refraksiya anomaliyalari, shu jumladan miopiya xavf omillarining tarqalishi 3-6 sinf o'quvchilari orasida so'rovnoma asosida o'rganilgan. Tadqiqot ishi natijalariga ko'ra maktab o'quvchilari orasida xavf omillari uchrash darajasi yuqoriligi aniqlangan, o'quvchilar va ularning ota onalari orasida tushuntirish ishlari olib borilishi taklif qilingan [56; S. 115-116].

Xozirgi kunda ta'lim tizimini reformatsiyasi natijasida barcha yo'nalishlarda kompyuterlashtirish amalga oshirilmoqda, o'quv fanlari sonining va hajmining ortishi ta'lim tizimini murakkablashtiradi va bola organizmida ko'ruv, aqliy zo'riqishni yuzaga keltiradi [141; P. 154-160]. Ma'lumki o'rta maktab bitiruvchilarining 26%da, litsey va gimnaziya bitiruvchilarining 50%da miopiya uchraydi [116; S. 58-61].

N.P.Setko tomonidan yopiq tipdagi gimnaziya o'quvchilari va tibbiyot oliygohi talabalari orasida refraksiya anomaliyalari tarqalishi va yoshga bog'liq holda strukturasi o'rganilib, ta'lim darajasi xavf omili ekanligi e'tirof etilgan [115; S. 36-39].

Ota-onalarining qarindoshlik nikohlari irsiy kasalliklarning sababi bo'lib xizmat qiladi. Ko'pgina ko'ruv nuqsoni bor va ko'zi ojiz bolalar qarindoshlik nikohlarining oqibatidan aziyat chekkan bolalardir [42; S. 58-60, 88; S. 85-86]. Jalilov E.D. va boshqalar 4-8 yoshli 29 nafar bolani tekshirdi. Bemor bolalarning asosiy soni (62%) qarindosh va yaqin nikohdan bo'lgan bolalardir.

Sharipova L.X. va hammualliflar tomonidan Buxoro vloyatidagi ko'zi ojiz blalar maktab internati o'quvchilari tadqiqot ishiga jalb qilinib, nogironlikka olib kelgan kasalliklar strukturasi o'rganilganda birinchi o'rinni refraksiya anomaliyalari egallagan bo'lib, nasliy omil bilan bog'langanda 85,7% bolalarda otasi yoki onasi, yana ko'pgina hollarda ikkala tomondan ham irsiy omil borligi aniqlangan [133; S. 91-102].

Isaxanov A.L. harakat faolligi turli xil bo'lgan maktab o'quvchilarida ko'z kasalliklarining sabablarini batafsil o'rganib chiqdi. Maktab o'quvchilarining jismoniy faolligining miopiya rivojlanishiga ta'siri isbotlangan, bu esa o'z navbatida kasallikning oldini olish bo'yicha tavsiyalarda aks ettirilishi lozim bo'lgan jihatlardan biridir [59; S. 43].

Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Qozon shahri bolalarida ko'ruv a'zosi kasalliklarining tarqalishi o'rtacha  $205,4 \pm 0,3 \%$  ni tashkil qiladi. Eng ko'p uchraydigan refraksiya anomaliyalari, kon'yunktiva kasalliklari va ko'z qovoqlari anomaliyalari ekanligi keltirilgan. Yo'l harakati kuchli hududda yashovchi bolalar o'rtasida ko'ruv a'zosi kasalliklarining tarqalishi yuqoriroq bo'lib,  $223,1 \pm 0,3 \%$  ni tashkil etgan bo'lsa, nazorat zonasida bu ko'rsatkich  $97,9 \pm 0,4 \%$  ni tashkil etdi. Ko'ruv a'zosi patologiyasi tuzilishi bo'yicha og'ir harakatga ega bo'lgan hududda birinchi o'rinni refraksiya anomaliyalari, ikkinchi o'rinni kon'yunktiva kasalliklari, uchinchi o'rinni ko'z qovoqlari patologiyasi egalladi [53; S. 276–278].

Baltacheva A.V. va hammualliflar tomonidan tibbiyot oliygohi talabalari orasida refraksiya anomaliyalarining tarqalishi va unga ta'sir qiluvchi faktorlar o'rganilib, 61,3% talabalarda refraksiya anomaliyasi aniqlangan va bu talabalarining asosiy qismini qizbolalar tashkil qilishi va miopiya eng ko'p tarqalgan refraksiya anomaliyasi ekanligi keltirilgan. Mualliflar tomonidan tuzilgan anketa orqali ushbu talabalar orasida so'rovnoma o'tkazilgan. Anketa talaba kompyuter, planshet, telefonlar bilan shug'illanish sutkalik davomiyligi, talabaning kundalik toza havoda sayr qilish davomiyligi, sport bilan shug'illanishi haqidagi ma'lumotlarga ega bo'lish uchun tuzilgan savollar keltirilgan bo'lib, refraksiya anomaliyalari yuzaga kelishiga ta'sir qiluvchi faktorlarning roli o'rganilgan. Unga ko'ra, kasallik yuzaga kelgan o'rtacha yosh 12 yoshga tengligi aniqlangan va talabalik davridagi xavf omillari miopiya yuzaga kelishida kam rol o'ynashi haqida hulosalar qilingan [21; S. 210-213].

Nefedovskaya L.V. va boshqalar bolalarda ko'z kasalliklarining shakllanishiga havf omillaring ta'sirini tahlil qilish bo'yicha tadqiqotlar olib

borishdi. Ushbu omillar asosida profilaktika choralari uchun ishlatiladigan grafik regression modellar ishlab chiqishgan [98; 333 s, 99; S. 24-26].

Deinogo V.N. va boshqalar [41; S. 21-39] bolalar va o'smirlarni yorug'lik muhitida ko'k yorug'likning miqdori haddan tashqari oshishi tabiiy yorug'lik ta'siridan 10 yil oldin to'r pardaning degradatsiyasiga olib kelishi mumkinligini bildirishgan. 480 nm spektrdagi bo'shliqqa ega bo'lgan birinchi avlod oq LED lampalari (ko'k kristall va sariq fosfor) bilan LED yoritilishida spektrning ko'k qismida retinaning yorug'lik maydoni sezilarlik darajada oshadi. Tug'ruqxonalar, bolalar bog'chalari va maktablar uchun oq yorug'likning biologik jihatdan yetarli spektriga ega so'nggi avlod lampalaridan foydalanish afzalroqdir. Ammo Polshalik tadqiqotchilarning ma'lumotlariga ko'ra, 6 yoshdan 18 yoshgacha bo'lgan 3636 nafar bolalarda ko'rish uchun gigienik sharoitlardan - lyuminescent lampalardan foydalanishdan qat'iy nazar, refraksiya patologiyasi aniqlangan. Mualliflar xona yoritilishining turi va ko'zning optik tuzilishidagi buzilishlarning ustunligi o'rtasida aloqa o'rnatmagan.

Yemelyanova I.N. va boshqalar [46; S. 51-59] maktab yoshidagi bolalarda miopiya yuzaga keltiruvchi xavf omillarini o'rganishgan, unga ko'ra, katta, o'rta va kichik yoshdagi bolalar miopiya darajalari bo'yicha ajratilib, nasliy omillar, boladagi LOR a'zolari kasalliklari, allergik kasalliklar, tayanch-harakat sistemasi kasalliklari kabi yondosh kasalliklar va bola kundalik tartibi hamda qaddining holati to'g'risidagi 15 ta savoldan iborat so'rovnoma o'tkazilgan, so'rovnoma natijalari tahliliga ko'ra havf omillarining miopiyaga ta'siri to'g'risida fikr yuritishgan.

Tarutta Ye.P va hammualliflar tomonidan maktabgacha va erta maktab yoshidagi bolalarda miopiyaning havf omillari o'rganilib, nasliy faktor, ko'z OOO' uzunligi, psevdomiopiya, akkomodatsiya buzilishlari, etnik faktor, atrof muhit, ta'lim darajasi, urbanizatsiya, bolaning bo'sh vaqtini qanday o'tkazishi, ochiq havoda bo'lishi, yaqin masofada ishlash davomiyligi kabi havf omillari muhim deb keltirilgan [123; S. 26-33].

Hozirgi kunda refraksiya anomaliyalarining rivojlanishida va akkomodatsion apparat sustligida umumiy somatik kasalliklarning roli keng o'rganilmoqda [74; S. 432-435]. Refraksiya anomaliyalari bilan bolalarning 96%da turli somatik kasalliklar aniqlanadi [114; 22 s , 175; P. 671-674]. Bular orasida eng ko'p uchraydigani tayanch-harakat sistemasi kasalliklari (81,1%) va asab tizimi kasalliklaridir (68,2%) [12; 22 c, 45; S. 13-21, 81; S. 33-35, 104; S. 25-29]. Bir qator mualliflar olib borilgan tadqiqot ishlarida bolalarda infeksiyon-allergik va boshqa kasalliklarda (revmatizm, surunkali tonzilit, o'tkir nefrit va b.) kasallikning o'tkir davrida ko'ruv a'zosining barcha funksional ko'rsatkichlari ma'lum darajada buzilishini ko'rsatib beradi.

Refraksiya anomaliyalarining aholi orasida keng tarqalishi, bu bemorlarning hayot sifatini o'rganishning dolzarblashuviga sabab bo'lib kelmoqda. Ayniqsa refraksiya anomaliyalari bolalar kundalik hayotida turli noqulayliklarga sabab bo'lib, bolalarning ijtimoiy munosabatlarda o'zini to'liq namoyon qilishiga to'sqinlik qilishi mumkin. JSST ta'rifiga ko'ra hayot sifati bu – shaxsning o'zi yashayotgan madaniyat va qadriyatlar tizimi kontekstida va shu shaxsning maqsadlari, kutishlari, standartlari va manfaatlari bilan bog'liq holda hayotdagi mavqeini idrok etishidir.

Hayot sifatini baholashda ob'ektiv va sub'ektiv mezonlarga tayaniladi. Bemorning jismoniy aktivligi, rehabilitatsiya xolatiga ko'ra shifokor hayot sifatini ob'ektiv baholay oladi. Xayot sifatining sub'ektiv baholanishida bemor kasallik davomida o'zini qanday his qilishi, emotsional holati inobatga olinadi. Bunda ob'ektiv va sub'ektiv baholar bir biriga mos kelmasligi ham mumkin.

1947 yili Amerika olimi D.Karnovki bemorlar axvolini baholashda fiziologik nuqtainazardan qarash yetarli emasligini aytib o'tdi va shundan keyin hayot sifatini baholashda ko'plab usullar taklif qilindi. 1955 yili Fransiyada MAPI instituti tashkil qilinib, hayot sifatini o'rganishda qo'llab quvvatlash va harakatlanish bu institut vazifasi bo'lib xisoblandi.

Hozirgi vaqtda aholi hayot sifatini o'rganishda juda ko'plab usullar va yo'nalishlar taklif qilingan. A.V.Gum'in tomonidan taklif qilingan hayot sifatini

baholashning qulay usuliga ko'ra oftalmopatologiyada ob'ktiv ma'lumotlar asosida formula yordamida baholanishi keltirilgan [40; 49 s].

Hayot sifatini sub'ektiv baholashda ko'pgina hollarda so'rovnomalar o'tkazish keng tarqalgan bo'lib, so'rovnomalar umumiy va maxsus bo'lishi mumkin [32; S. 59-61]. Umumiy so'rovanomaga misol qilib SF-36 ni keltirsak, maxsus surovnomalar ko'z kasalliklari bo'yicha: GQL-15, SIP, VF-14, NEIVFQ-39, NEI-VFQ-25, NEI-RQL-42, ADVS, GSS, COMTOL, SIG kabilardir.

Barcha so'rovnomalar talab doirasida bo'lishi uchun me'zonlar qo'yilgan bo'lib, ular standartlik, unversallik, oddiy, baholanadigan, ishonchlilik, respondent holatining o'zgarishiga sezgirligidir. Ko'pgina olimlar tomonidan hayot sifatini umumiy baholashda SF-36 (Short Form Medical Outcomes Study) so'rovnomasi qo'llaniladi. Bu so'rovnomaning ikkita shakli yaratilgandir SF-36 v.TM va SF-36 v.2TM (standart va qisqa). Bu so'rovnoma 11 ta bo'limdan iborat bo'lib, 8 balli sistemada baholanadi. So'rovnomaga quyidagi shkalalar kiradi.

- 1.General Health (GH) – sog'liqning umumiy holati;
- 2.Physical Functioning (PF) – jismoniy funksional holat;
- 3.Role- Physical (RP) – jismoniy holatni kundalik va ish jarayoniga ta'siri;
4. Role-Emmotional (RE) – emotsional holatini faoliyatiga ta'siri;
- 5.Social Functioning (SF) – muomila qilish;
- 6.Bodily Pain (BP) – og'riq his qilish yoki og'riq natijasida harakat cheklanishi;
- 7.Vitality – hayotiy faollik;
- 8.Mental Health – psixik salomatligini baholash (kayfiyat);

Oldingi asrimizning 90- yillarida AQSh da National Eye Institute mualliflari tomonidan NEIVFQ so'rovnomasi yaratilib, (National Eye Institute Visual Function Questionnaire) bu so'rovnoma 51 savoldan tashkil topgan, 13 shkaladan iboratdir. Umumiy ahvoli, ko'rish funksiyalarining umumiy ko'rsatkichlari, ko'zdagi og'riq, uzoqqa va yaqinga ko'rish o'tkirligi, periferik ko'rish, rang ajratish, avtomobil haydash, ijtimoiy faollik, psixik holati, faoliyatning chegaralanishi, atrofdagilar yordamiga muhtojlik kabi jihatlarni qamrab olgandir

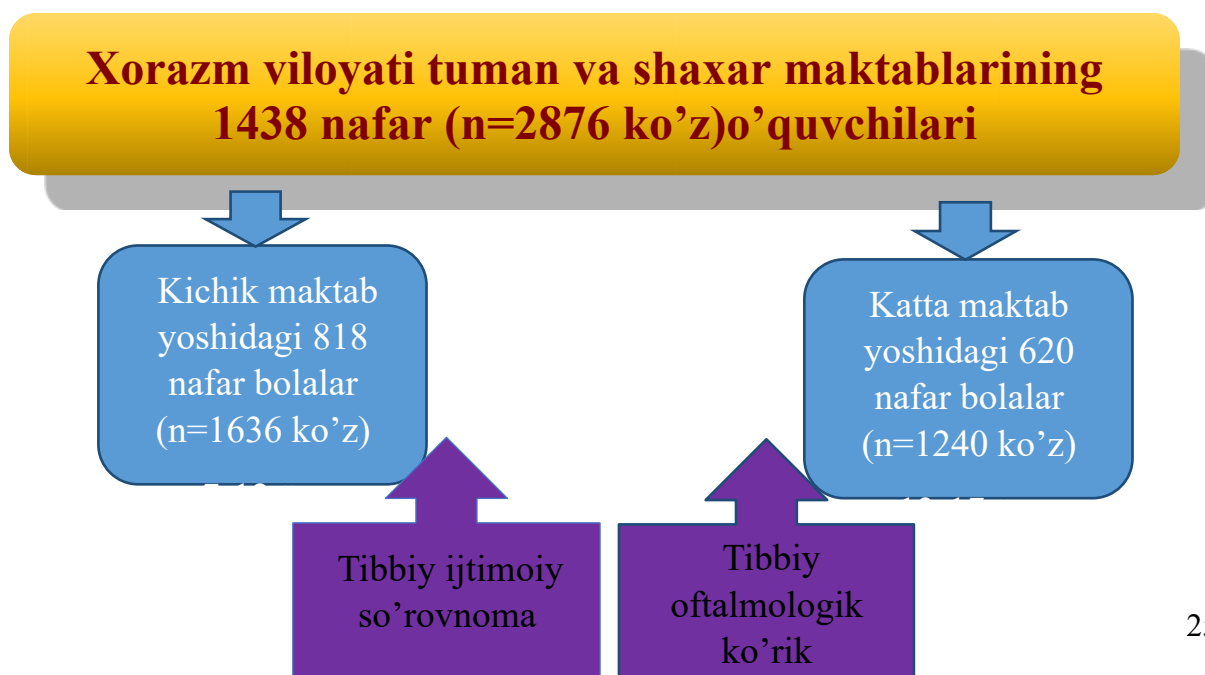
[43; S. 14-19]. Bu so'rovnomaning kamchiligi to'ldiruvchidan ko'p vaqt talab qilishidir. Refraksiya anomaliyalarining keng tarqalganligi va bemorlar hayot sifatini o'rganilishiga bo'lgan talabning zarurati muammoning dolzarbligini ko'rsatadi va sub'ektiv usul sifatida ko'plab surovnomalar mavjud bo'lishiga qaramay ularning nomukammalligi refraksiya anomaliyasi bilan bolalar hayot sifatini o'rganishni yanada mukammallashtirishni talab qiladi.

## **II-BOB. BOLALARDA REFRAKSIYA ANOMALIYALARI PROFILAKTIKASI VA KORREKSIYASIGA MAJMUAVIY YONDASHISH BO'YICHA TADQIQOT DIZAYNI**

Dissertatsiya ishini bajarish natijasida ishonarli ma'lumotlar olish, asosida xulosalar qilish uchun yetarli darajada material to'planishi, rejali tadqiqotlar olib borilishi, zamonaviy usullardan foydalanilishi, statistik tahlil o'tkazilishi lozim. Shuningdek, barcha tadqiqotlar randomizatsiyalangan bo'lib, tadqiqot guruhlarini biriga representativ bo'lishi lozim. Ushbu shartlar bajarilgan taqdirdagina olingan natijalar ishonchli, keltirilgan xulosalar asosida bo'ladi.

### **§ 2.1. Tadqiqot dizayni va tadqiqotga kiritilgan bemorlar klinik tavsifi**

Barcha tadqiqot ishlari 2018-2022 yillar davomida Xorazm viloyati xududida bajarildi. Tadqiqot ishimiz dizayni 2.1.rasmda keltirilgan.



## **2.1. rasm Tadqiqot ishi dizayni**

Dalillarga asoslangan tibbiyot tamoyillariga amal qilgan holda tadqiqot ko'лами, ob'ekti va predmeti tanlandi. Tadqiqotlarga jalb qilingan turli ta'lim dargohlarida ta'lim olayotgan maktab yoshdagi bolalar tasodifiy tanlash asosida, yosh bo'yicha tasnifga ko'ra guruhlariga ajratildi [28; S. 185-190]. Qiyoslanayotgan guruhlar bir biriga reprezentativ bo'ldi, o'tkazilgan barcha tadqiqotlar randomizatsiyalangan bo'lishiga erishildi. Ma'lumki, randomizatsiyaning vazifasi tadqiqot ob'ektlarini shunday tanlashki, bunda taqqoslanayotgan guruhlar bir biridan faqat bitta qiyoslanadigan xususiyat bilan farq qilsin.

Yuqoridagilardan kelib chiqqan holda bizning ilmiy-tadqiqot ishimiz ikkita bosqichdan iborat qilib rejalashtirildi va amalga oshirildi.

Birinchi bosqich – umumiy o'rta maktablarnig 1438 nafar (2876 ko'z) 1-11 sinf o'quvchilari tadqiqotga jalb qilindi. Bolalar ota-onalari bilan birgalikda so'rov-intervyu usulida ma'lumotlar olish uchun maxsus anketa ishlab chiqildi, u Ilmiy kengashda tasdiqlangach, ko'p nusxada chiqarildi. O'rganilayotgan maktablar tasodifiy tanlash usuli yordamida tanlab olindi, umumiy o'rta maktablardan, bolalarning ota onalaridan ruxsat olingach, anketalar bizning bevosita nazoratimiz ostida bolalar va ularning ota-onalari tomonidan to'ldirildi. Ushbu bolalar tibbiy oftalmologik ko'rikdan o'tkazildi, natijalar anketalar va ro'yxatlash daftarlariga qayd qilindi.

Anketa bo'yicha so'rov o'tkazilgach, ushbu bolalar ro'yxati tuzilib, muassasa rahbari tomonidan tasdiqlandi. Ilmiy-tadqiqot ishini bajarish jarayonida Jahon Tibbiyot Assotsiatsiyasining 1975 yildagi Xelsinki deklaratsiyasi asosida (oxirgi to'ldirish Jahon Tibbiyot Assotsiatsiyasining Seulda 2000 yilda o'tkazilgan 59-Bosh assambleyasida qabul qilingan) odamni tibbiy tadqiqotlarga jalb etish bo'yicha barcha etik tamoyillarga qat'iy amal qilindi. Barcha bolalar tibbiy oftalmologik tekshiruvdan o'tkazildi, ko'rik davomida ajratib olingan ko'rishi past

bolalarga etiopatogenetik yondashgan holda profilaktik davo muolajalari va tavsiyalar berildi. Olingan natijalar stasistik tahlil qilindi.

Tadqiqotimizning ikkinchi boskichida RIKMIATM Xorazm filialida 2019-2021 yillarda refraksiya anomaliyasi tashxisi bilan ambulator murojat qilgan kichik maktab yoshidagi 110 ta bemor (220 ta ko‘z) olindi.

**Bemorlarni tadqiqotga kiritish mezonlari:**

- refraksiya anomaliyasi mavjudligi
- bemorlar (bolalar ota onasi)ni tadqiqotga qabul qilinishiga xohishi

**Bemorlarni tadqiqotdan istisno qilish mezonlari:**

-mazkur tadqiqotda qo‘llanilgan dori vositalariga allergik reaksiyalar kuzatilgan bemorlar

- ko‘z infeksiyon yallig‘lanish kasalliklari bo‘lgan bemorlar
- oxirgi 6 oygacha ko‘z va umumiy amaliyoti o‘tkazgan bemorlar
- Ammetropiya turiga ko‘ra bemorlar uchta guruhga ajratildi
- “A” guruh- miopik refraksiyaga ega bemorlar
- “B” guruh- gipermetropik refraksiyaga ega bemorlar
- “V” guruh- astigmatizm mavjud bemorlar

Bemorlarga o‘tkazilgan majmuaviy yondashuv effektivligini aniqlash uchun uchta guruxga ajratildi.

Birinchi guruh – optimal korreksiya, ko‘z gimnastikasi tavsiya qilindi;

Ikkinchi guruh – optimal korreksiya, ko‘z gimnastikasi va lyutein, zeaksantin, omega 3 tarkibli maxalliy preparat ichishga tavsiya qilindi;

Uchinchi guruh – optimal korreksiya, ko‘z gimnastikasi, lyutein, zeaksantin, omega 3 tarkibli maxalliy preparat ichishga, mikrotokli refleksoterapiya tavsiya qilindi;

Aytib o‘tish lozimki guruhlarda bemorlar yosh va jinsi, refraksiya anomaliyasi turi va darajasiga ko‘ra teng taqsimlandi.

O‘tkazilgan muolaja natijalarini davolashdan oldin va keyin hamda 6 oydan keyingi uzoq natijalar ko‘rinishida qayd qilindi.

Ilmiy tadqiqot ishiga jami 1438 nafar umumiy o'rta maktab (UO'M) o'quvchilari, refraksiya anomaliyasi mavjud bo'lgan kichik maktab yoshidagi 110 nafar bola (220 ko'z) jalb qilindi. UO'M o'quvchi bolalari ikki kismga: kichik maktab yoshidagi (7-12 yosh) o'quvchilari, (n=818) va katta maktab yoshidagi (13-17 yosh) o'quvchilari (n=620) bo'lindi. O'rganilgan kichik maktab yoshidagi bolalar jami 818 nafarni tashkil etib, Xorazm viloyatining turli maktablari o'quvchilari bo'lishdi. Ular yosh bo'yicha quyidagicha taqsimlandi:

7 yosh – 193 nafar (23,59%);

8 yosh – 176 nafar (21,51%);

9 yosh – 128 nafar (15,65%);

10 yosh – 116 nafar (14,18%);

11 yosh – 160 nafar (19,55%);

12 yosh – 45 nafar (5,5%).

Ushbu tekshirilganlar jins bo'yicha taqsimlanganda ularning bir-biriga yaqin ekanligi kuzatildi: o'g'il bolalar  $52,08 \pm 1,75\%$  (n=426), qiz bolalar  $47,92 \pm 1,75\%$  (n=392) tashkil etdi (2.2-rasm).

## **2.2-rasm. Kichik maktab yoshidagi o'quvchilarning jinsi bo'yicha taqsimlanishi, % (n=818)**

Olingan natijalarning haqqoniyligiga erishish maqsadida o'rganilgan o'quvchilar doimiy istiqomat qilish joyi bo'yicha (shahar yoki qishloq) ham taqsimlandi. Keltirilgan taqsimot shuni qo'rsatdiki, bu parametr bo'yicha xam natijalar bir biridan keskin farq qilmadi: shaharda muqim yashovchilar  $47,31 \pm 1,75\%$  ni (n=387) tashkil etgan bo'lsa, qishloqda muqim yashovchi bolalar  $52,69 \pm 1,75\%$  ni (n=431) tashkil etgan. Asosan shahar maktablari o'rganilgan bo'lsa ham, qishloqlarda yashovchilarning ko'pchiligi shaharda o'qishini inobatga olsak, bu natija e'tiborni jalb qiladigan holat emas.

Shunday qilib, tadqiqotlarga jalb etilgan kichik maktab yoshidagi bolalar yosh, jins va yashash joyiga taqsimlab o'rganilganda barcha keltirilgan parametrlar bo'yicha bir biriga yaqin ko'rsatkichlar olindi. Bu holat o'rganilgan kontingentning yoshi, ular jinsi va yashash joyi bo'yicha reprezentativ ekanligini ko'rsatdi.

Katta maktab yoshidagi o'quvchilari (n=620) ham tadqiqotga jalb qilindi (uyushgan bolalar). O'rganilgan o'quvchilar tadqiqotga jalb qilinishi ushbu ta'lim dargohlari barcha sinflaridan yuqoridagiga o'xshash tasodifiy tanlash usuli orqali amalga oshirildi.

Tekshirilgan bolalarning 320 nafari qiz bolalar (51,6%) va 300 nafari o'g'il bolalar (48,4%) bo'ldi. Shaharda muqim yashovchilar 261 (42%)ni (n=620) tashkil etgan bo'lsa, qishloqda muqim yashovchi bolalar 359 (58%) ni (n=620) tashkil etgan. Respondentlar yosh, jins va turar joylari bo'yicha reprezentativ bo'ldi.

13 yosh- 114 nafar (18,4%)

14 yosh- 114 nafar (18,4%)

15 yosh- 200 nafar (32,3%)

16 yosh- 56 nafar (9%)

17 yosh- 136 nafar (21,9%)

Tadqiqot ishimizning ikkinchi bosqichida RIKMIATM Xorazm filiali maslahat-poliklinikasiga ambulator sharoitda murojat qilib, davolangan 110 ta refraksiya anomaliyasi mavjud kichik maktab yoshidagi bemorlar (n=220 ta ko'z) klinik tadqiqotimizga jalb qilindi. Ushbu bolalar davolash turiga ko'ra uchta guruhga ajratilib refraksiya turi bo'yicha reprezentativ taqsimlandi (2.1. jadval).

## 2.1. jadval

### Refraksiya turiga ko'ra guruhlardagi ko'zlarning taqsimlanishi

| Refraksiya turi                 | I guruh |      | II guruh |      | III guruh |      | jami |      |
|---------------------------------|---------|------|----------|------|-----------|------|------|------|
|                                 | mut     | %    | Mut      | %    | Mut       | %    | mut  | %    |
| Miopik refraksiya<br>MMA        | 56      | 75,7 | 52       | 68,4 | 44        | 62,9 | 152  | 69,1 |
| Gipermetropik<br>refraksiya MGA | 12      | 16,2 | 12       | 15,8 | 18        | 25,7 | 42   | 19,1 |
| Aralash va oddiy                | 6       | 8,1  | 12       | 15,8 | 8         | 11,4 | 26   | 11,8 |

|             |    |      |    |      |    |      |     |       |
|-------------|----|------|----|------|----|------|-----|-------|
| astigmatizm |    |      |    |      |    |      |     |       |
| Umumiy      | 74 | 33,6 | 76 | 34,5 | 70 | 31,8 | 220 | 100,0 |

Bolalar jins bo'yicha taqsimlanganda o'g'il bolalar 44 nafar (40%), qiz bolalar 66 nafar (60%) ni tashkil qildi, yoshi 7-12 orlig'ida bo'lib, o'rtacha  $9,68 \pm 0,15$  yoshiga teng bo'ldi (2.3-rasm).

### **2.3. rasm. Tadqiqotga jalb qilingan bemorlarning yosh bo'yicha taqsimlanishi, % (n=110)**

Refraksiya anomaliyalari tashhislari o'rganilganda quyidagi ko'rsatkichlar olindi va 2.4. rasmda ko'rsatildi.

### **2.4-rasm. Tadqiqot ishiga olingan bemorlarning refraksiya turiga ko'ra taqsimlanishi ko'rsatkichlari, %**

Miopik refraksiyaga ega bemorlar 76 tani (152 ta ko'z) 69% ni tashkil qildi. Gipermetropik refraksiya 21 ta bemorda kuzatilib, 19% ni (42 ta ko'z), aralash va oddiy astigmatizm 13 ta bemor (26 ta ko'z)da aniqlanib, 12% ni tashkil qildi.

## **§ 2.4. Davolash usullari**

Bolalarda refraksiya anomaliyalarini davolash o'ziga xos yondashuvni talab qilib, bola organizmiga dori vositalarining ko'shimcha ta'siri va ko'ruv a'zosining anatomo-fiziologik yoshga bog'lik o'zgarib borishi bilan tushuntiriladi. Biz refraksiya anomaliyasi korreksiyasi va davolashga ammetropiya turi va kuchidan kelib chiqqan holda yondashdik.

Akkomodatsion apparat spazmini yechish uchun uzoq muddatli va qisqa muddatli ta'sirga ega sikloplegik tomchilarning turli foizli eritmalari mavjud bulib, atropin sulfatning 1%, 0,5%, 0,1% li eritmalari uzoq ta'sir qiluvchi, effektiv vosita

bulishiga qaramasdan, bir qator nojo'ya ta'sirlarini hisobga olgan holda, ko'pgina vrach-oftalmologlar bu dori vositasini qo'llashdan bosh tortishadi. Tropikamid 1%, 0,5% li eritmalari qisqa ta'sir qiluvchi sikloplegik vosita guruxiga mansubdir. Mazkur tadqiqot ishimizda diagnostik va terapevtik maqsadda tropikamid 1% li eritmasi barcha bemorlarga qo'llanildi.

**Sikloplegik dori vositasi:** Tropikamid 1% tarkibli eritma sikloplegik dori vositasi bo'lib, M-xolinolitik ta'sirga ega, rangdor parda sfinkteri va siliar tana muskullari M-xolinoretseptorlarni bloklaydi va natijada sillik muskul tolalari bo'shashadi, o'z navbatida akkomodatsiyaga ta'sir ko'rsatadi. Dori vositasiga qarshi ko'rsatmalar:

- Birlamchi aralash va yopiq burchakli glaukoma va glaukomaning boshqa shakllari.

- Dori vositasi tarkibiy qismiga yuqori sezuvchanlik.

Tropikamid 1% eritmasi 1 tomchidan uch mahal kon'yunktival bo'shliqqa 10 kun davomida tomizishga tavsiya qilindi.

**Refraksiya anomaliyasini korreksiya qilish:**

Ko'zoynakli korreksiya. Miopik refraksiyada sochuvchi, gipermetropik refraksiyada yig'uvchi, astigmatizmدا cyl linzalar ko'llanilib, ko'zoynak tanlash Donders prinsipiga muvofiq amalga oshirildi. Bu prinspga ko'ra - maksimal ko'rish o'tkirligini ta'minlaydigan minimal manfiy linzalarni tanlandi. Agar tanlangan linzaga yana -0,25D qo'shilsa va ko'rish o'tkirligi oshmasa, bu linza ortiqcha bo'lib hisoblanadi. Tekshirish - duoxrom testi (qizil fonda biroz aniqroq tasvirni ko'rsatishi kerak) yoki panjara va kros-silindrli sinama: silindr linzaning minus o'qini 90 darajaga qo'yiladi. Agar bemor vertikal chiziqlar yaxshiroq ko'rsa, gorizontal va vertikal chiziqlarning bir xil ko'rinishiga qadar manfiy komponentni (qo'shish - 0,25D) oshiriladi. Gipermetropik refraksiya va yuqori darajadagi miopiyada (6,0 D dan yuqori) uzak va yaqin masofa uchun doimiy ko'zoynak tavsiya qilindi, tug'ma miopiyaning yuqori darajasida bolalarda individual yondashgan xolda yaqin uchun alohida ko'zoynak tavsiya qilish mumkin, bunda

ko‘zoynak kuchi bemor refraksiyasidan ikki marotaba kichik bo‘ladi. Ko‘zoynakli korreksiya qulay noinvaziv bo‘lishiga qaramasdan bir qator kamchiliklarga ega:

- Ko‘ruv maydonini to‘liq emasligi;
- Kosmetik jixatdan bolada noqulaylik tug‘dirishi;
- Bolalarda doimiy ko‘zoynak taqishni talab doirasida bajarilmasligi;
- Bolalarni sport bilan shug‘illanishida noqulayliklar tug‘dirishi, xarakat faoliyatini cheklaydi;

Shunga qaramasdan tadqiqot ishimizga jalb qilingan refraksiya anomaliyasi mavjud bolalarning katta ko‘pchiligi ko‘zoynakli korreksiyadan foydalanishdi. Biz bemorlar ixtiyoridan kelib chiqqan holda tanlov asosida ko‘zoynak yoki linzalar yordamida korreksiyaning amalga oshirdik.

Kontakt linzalar yordamida korreksiya qilish.

Afzalliklari:

•Atrof muhitdagi ob’ektlarning tabiiy shakllari, ranglari, o‘lchamlarini buzmasdan ko‘rish sifatini yaxshilaydi.

• Bundan tashqari, estetik noqulaylik tug‘dirmaydi, sport paytida xarakat faoliyatini cheklamaydi.

• Doimiy KL foydalanish miopik refraksiya kuchayishini oldini oladi.

• Ko‘zoynakdan farqli ravishda ko‘ruv maydoni saqlanadi

KL foydalanish nafaqat boladan, balki ota-onalardan ham gigienik me‘yorlar va doimiy parvarish talab qiladi. KL lardan noto‘g‘ri foydalanish ikkilamchi ko‘z yallig‘lanish kasalliklariga sabab bo‘lishi mumkin.

KL foydalanishga qarshi ko‘rsatmalar

- shox pardaning yallig‘lanishi;
- progressivlanuvchi g‘ilaylik;
- astma xurujlari;
- shox pardaning sezgirligining pasayishi;
- ko‘z yosh ajralishi buzilishlarida.

Kontakt linzalar bolalar uchun xoxishga ko'ra 8 yoshdan tavsiya qilindi. Asosan bir kunlik KL bolar uchun qulay bo'lib, bola adaptatsiyalashganidan keyin uzoq muddatli linzalardan foydalandik.

**Akkomodatsiya uchun mashk:** Beyts bo'yicha Palming mashqi

### **Konservativ davo**

Lyutein zeaksantin omega 3 tarkibli dori vositasi ichish uchun tavsiya qilindi.

Lyutein – bu ba'zi suv o'tlari va ko'plab o'simliklarda joylashgan sariq pigment hosil qiluvchi karotinoid. Antioksidant ta'sirga ega bo'lib, zararli metabolik mahsulotlar bilan kurashishga yordam beradi. U ko'zning to'r pardasida ham mavjud va ko'rishning normal fiziologik jarayonlari uchun muhimdir.

Zeaksantin o'simlikka asoslangan oziq-ovqatlarda mavjud bo'lgan karotinoidlar guruhidan tabiiy o'simlik pigmentidir. Inson tanasida zeaksantin qon zardobida va to'r pardada, makula sohasida to'planadi va ko'ruv a'zosining to'g'ri faoliyat yuritishiga, funksional holatiga katta ta'sir ko'rsatadi.

Omega-3 kattalar va bolalar uchun sog'lom ovqatlanishning tarkibiy qismlaridan biri bo'lib, u metabolizmning shakllanishi va normal borishini hamda aksariyat a'zolar va tizimlarning (markaziy asab tizimi, yurak, qon tomirlari, ko'ruv a'zosi) faoliyatini ta'minlash uchun ishlatiladi. Omega-3 hujayra membranalarining tuzilishini va ularning funksional xususiyatlarini yaxshilaydi, lipoproteinlarning fermentlar bilan o'zaro ta'sirini va umuman, lipoproteinlar almashinuvini yaxshilaydi.

Yuqoridagi komponentlar organizm tomonidan yaxshi so'riladi va ular oziq-ovqat bilan yoki biologik faol oziq-ovqat qo'shimchalari shaklida ta'minlanishi kerak. Ular quyidagi funksiyalarni bajaradi.

- birinchi navbatda, ko'rish qobiliyatini mustahkamlash;
- ko'zlarni toksik metabolik mahsulotlarning (erkin radikallar) zararli ta'siridan, quyosh nurlarining agressiv ta'siridan himoya qilish;
- ko'zning zo'riqishiga, charchoqqa yordam berish (uzoq o'qish, kompyuter bilan ishlash va boshqalar);

- immunitetni saqlash va qon aylanishini yaxshilash, shu jumladan. ko'zning to'qimalarida;

- miya faoliyatini, xotirani, diqqatni jamlashni saqlab qolish uchun sezilarli kuchli ruhiy stress paytida foydalanish tavsiya etiladi;

Qo'llash mumkin bo'lmagan holatlar:

Preparat tarkibiy qismlariga individual ko'tarolmaslik bo'lganda qarshi ko'rsatma bo'lib hisoblanadi.

Qo'llash usullari va dozalari:

3 yoshdan 12 yoshgacha bo'lgan bolalar: kuniga 1 marta; 12 yoshdan oshgan bolalar va kattalar kuniga 1 marta 1 marmelatdan ichishga tavsiya qilindi.

**Ko'z namlantiruvchi tomchilar.** Ko'z oldingi yuzasida ko'z yoshi plyonkasini uzoq vaqt davomida saqlab qolish va uning sifatini yaxshilash uchun mo'ljallangan oftalmik vositalar. Gialuron kislotasi asoslangan 0,1-0,15% li tomchilardir.

Bu dori vositasiga qarshi ko'rsatmalar yo'q bo'lishiga qaramasdan bolalarda tarkibiga kiruvchi yordamchi komponentlar xisobiga yuzaga kelishi mumkin bo'lgan allergik reaksiyalarni oldini olish maqsadida tarkibi qo'shimcha koservantlarsiz bo'lgan ko'z namlantiruvchi vositalardan foydalandik.

**Profilaktik chora tadbirlar.**

Miopiyaning oldini olish uchun asos bola tanasining umumiy mustahkamlanishi va jismoniy rivojlanishi, keng tarqalgan surunkali kasalliklarning oldini olish va davolashdir.

Miopiyaning oldini olishda ota-onalar tomonidan bolalarning kundalik tartibi haqida sanitariya-gigienik ishlarni olib borish muhimdir.

O'quv xonasi va uy sharoitidagi o'quv maydonini to'g'ri va yetarli darajada yoritish katta ahamiyatga ega. Refraksiya anomaliyasi yengil va o'rta darajalarida har 40-50 daqiqada 5daqqa, yuqori daraja va asoratli kechishida har 30 daqiqada 10 daqiqa dam olish ko'z mashqlarini bajarish tavsiya qilindi.

Har qanday refraksiya anomaliyasi mavjud bo'lgan maktab yoshidagi bolalar dispanser ro'yxatiga olindi va "Refraksiya anomaliyalari mavjud maktab yoshidagi bolalar reestri" ma'lumotlar bazasiga joylashtirildi.

**Dispanser nazorati** quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

- yengil va o'rta darajali refraksiya anomaliyasi - yiliga 1 marta;
- yuqori darajali refraksiya anomaliyasi - yiliga 2 marta;
- asoratli refaksiya anomaliyalarida ko'rsatma bilan - individual reja bo'yicha

#### **§ 2.4.2. Mikrotokli refleksoterapiyasi (MTRT)**

MTRT ham kattalar, ham bolalarni davolash uchun juda samarali usul bo'lib, u reabilitatsiya, nevrologik davolash uchun ishlatiladi. Kasalliklarga qarshi kurashish uchun tananing barcha resurslarini faollashtirishga imkon beradi. Davolash davomiyligi 14 kun bo'lib 6 oy interval bilan takrorlanadi. Jarayonning mohiyati tananing nerv oxirlari to'planishi joylashgan qismiga (akupunktura nuqtalari) kichik elektr mikrotoklarining ta'sirida yotadi. Bu asab tizimining faoliyatini to'liq faollashtiradi. Usul ignalar bilan davolashdan farq qiladi, chunki u butun organizmning jarayonlariga dozali ta'sir ko'rsatadi. Akupunktura nuqtalari inson tanasida joylashgan bo'lib, unga ta'sir qilganda har qanday kasallikga terapevtik ta'sir ko'rsatish mumkin. Kasalliklarga qarshi kurashish uchun tananing barcha resurslarini faollashtirishga imkon beradi. Tibbiy davolanishga mos keladi [85; 25 c., 126; S. 33–36]. MTRT ning xususiyatlariga quyidagilar kiradi:

- akupunktura nuqtalarining har qanday soniga ta'sir qilish imkoniyati;
  - og'riqsizlik;
  - nerv tolalaridan impulslar o'tishiga ta'sir ko'rsatadi;
  - miyaning nutq sohalarini faollashtirish imkoniyati;
  - mutaxassisga terapiya kursini nazorat qilish imkonini beruvchi ko'rsatkichlarni aniqlash;
  - neyroprotektiv ta'sir
- Qo'llash mumkin bo'lmagan holatlar:

- murakkab ruhiy kasalliklar;
  - dekompensatsiya bosqichidagi somatik patologiyalar;
  - implantatsiya qilingan yurak stimulyatori;
  - malignizatsiyalanuvchi neoplazmalar;
  - o‘tkir yuqumli kasalliklar;
  - turli xil genezli tana vaznining kuchli tanqisligi.
- agar bola nevrologik holat yoki gidrotsefaliya sindromi uchun operatsiyaga tayyorgarlik ko‘rayotgan bo‘lsa.

MTRT o‘tkazilish tartibi 2.5. rasmda keltirilgan.



**2.5. rasm. Mikrotokli refleksoterapiya ko‘z atrofi akupunktura nuqtalarida o‘tkazilishi.**

Jarayonning tartibi:

Dastlab uch kun davomida vrach tomonidan markaziy va periferik nerv sistemasi chuqur tekshiruv, diagnostika qilinadi. Akupunkturaga mikrotokli ta’sir faqat to‘liq tekshiruvdan so‘ng belgilanadi. Bola yotqizilgan holatda amalga

oshiriladi. Shifokor bemor tanasidagi akupunktura nuqtalariga past quvvatli DC impulslarini hosil qiluvchi generatorga ulangan elektrodlar bilan ta'sir ko'rsatadi. Refraksiya anomaliyasida ko'z atrofi, chakka, ensa sohasi umumiy akupunktura nuqtalariga qo'shimcha bajarildi.

Har qanday elektromagnit fizioterapiya bilan birgalikda davolanishni amalga oshirish qat'iyan man etiladi, chunki boshqa impulslarning ma'lum retseptorlarga ta'siri tiklanishdan keyin olingan barcha natijalarni bekor qilishi mumkin.

MTRT usuli 6 oydan katta bolalarni davolashda foydalanish uchun tasdiqlangan.

### **III-BOB. MAKTAB O'QUVChILARINING TIBBIY KO'RIK VA REFRAKSIYa ANOMALIYALI BEMORLARNING DAVOLASHDAN OLDINGI TEKShIRUV NATIJALARI TAHLILI**

Tadqiqotimizning birinchi bosqichiga jalb qilingan barcha 1438 nafar bolalarga (n=2876 ko'z) tibbiy-ijtimoiy so'rovnoma, standart tibbiy-ofthalmologik ko'rik o'tkazildi. Ikkinchi bosqichda refraksiya anomaliyali 110 nafar (220 ta

ko‘z) bemorlarga chuqurlashtirilgan oftalmologik tekshiruv o‘tkazildi. Tibbiy-oftalmologik tekshiruv usullariga quyidagilar olindi: viziometriya, refraktometriya/skioskopiya, sikloplegiyadan oldin va keyin, keratometriya, biomikroskopiya, oftalmoskopiya, perimetriya, Ultratovush A-skanerlash, V-skanerlash, OKT, Shirmer sinamasi.

### **§3.1. Maktab yoshidagi bolalarda yoshga bog‘liq holda refraksiya anomaliyalari chastotasi va strukturasini o‘rganish hamda pandemiya davri bilan bog‘liqlik natijalari tahlili**

Tadqiqot ishimizda olib borilgan tibbiy ko‘rikka jalb qilingan barcha bolalar ikkita asosiy guruxga ajratildi:

1. Kichik maktab yoshidagi bolalar (7-12 yosh) – 818 ta maktab o‘quvchilari (1636 ko‘z);
2. Katta maktab yoshidagi bolalar (13-17 yosh) – 620 ta maktab o‘quvchilari (1240 ko‘z);

#### **§3.1.1. Maktab yoshidagi bolalarda tibbiy ko‘rik davomida refraksiya anomaliyalari chastotasi va strukturasini o‘rganish natijalari tahlili**

##### **§ 2.3.1. Tibbiy-ijtimoiy usul**

Biz tibbiy-ijtimoiy tekshiruv uchun so‘rovnoma o‘tkazish usulidan foydalandik.

O‘rganilgan kontingentdan ma‘lumot yig‘ish uchun so‘rov – intervyu usulidan foydalanilgan holda so‘rovnomalar to‘ldirildi. Ma‘lumki maktab yoshidagi bolalar salomatligida kundalik o‘quv jarayonida gigienik me‘yorni saqlashi, ko‘ruv a‘zosi gigienik qoidalariga amal qilishi muhim o‘rin tutadi. Anketamiz o‘quvchi bolalar maktab va uy sharoiti bilan bog‘liq ko‘ruv a‘zosiga ta‘sir qiluvchi xavf omillarni o‘rganishga qaratilgan 50 savoldan tashkil topgan bo‘lib, ular respondent (o‘quvchi) to‘g‘risidagi umumiy ma‘lumotlardan, maktab sharoitida va uyda uning dars tayyorlashi, mustaqil shug‘ullanishi uchun yaratilgan sharoitlarni o‘rganishdan iborat bo‘ldi.

Tanlangan maktablarda o'qiydigan bolalar sinf rahbarlari bevosita ishtirokida, o'quv jarayoniga xalaqit bermagan holda anketalar to'ldirildi. Zarurat bo'lgan hollarda ota-onalar ruxsati bilan uy sharoitida dars tayyorlash qismi ularning uylarida to'ldirildi. Sinf xonalaridagi sanitar-gigienik sharoitlar shahar va viloyat sanitar-epidemiologik osoyishtalik va jamoat salomatligi bo'limi ma'lumotlariga asoslanib to'ldirildi (tozalik darajasi, yorug'lik, shovqin va boshqa ko'rsatkichlar).

Savollar quyidagi ko'rinishda bo'ldi:

-Oilada kimning ko'rish qobiliyati past?

1. ota
2. ona
3. aka
4. opa
5. hammasi normal

- Uyda kompyuterdan qancha vaqt foydalanasiz?

1. 30 daqiqa
2. 1 soat
3. 2 soat
4. 2 soatdan ortiq

Anketa bo'yicha so'rov natijasida ko'rish o'tkirligiga salbiy ta'sir etuvchi xavf omillari to'g'risida ma'lumotlar olindi, olingan ma'lumotlar statistik tahlil qilindi, baholandi va ularning ko'rish o'tkirligiga ta'sir etish darajasi ko'rsatib berildi. O'rganilgan xavf omillari asosida tavsiyalar berildi, olingan statistik natijalardan kelib chiqib bolalarda refraksiya anomaliyalari rivojlanishini bashoratlash kompyuter programmasi ishlab chiqildi.

Tadqiqot ishimizga olingan kichik maktab yoshidagi 818 nafar bolalarning yoshi 7 yoshdan 12 yoshgacha bo'lib (1636 ko'z) o'rtacha  $9,011 \pm 1,6$  ni tashkil qild. Olingan natijalar tahliliga ko'ra, kichik maktab yoshidagi 818 nafar maktab o'quvchisidan 90 nafarida (175 ko'z) refraksiya anomaliyasi aniqlandi. Miopik refraksiyaga ega bolalar soni asosiy qismni tashkil etib, 48 nafar o'quvchida (93

ko‘z) 53,3%, gipermetropik refraksiya esa o‘quvchilarning 22 nafarida (42 ko‘z) tashxislanib, 24,4% ga teng bo‘ldi. Bolalar orasida astigmatizmning turli ko‘rinishlari soni 20 nafarga (40 ko‘z) teng bo‘lib, 22,2% ni tashkil qildi. Barcha refraksiya anomaliyalari 90 nafar maktab o‘quvchisida aniqlanib, bu umumiy kichik maktab yoshidagi bolalarning 11% ga teng bo‘ldi (n=818).

Ko‘rish o‘tkirligi pasayishiga akkomodatsiya buzilishlari ham o‘zining sezilarli ta’sirini ko‘rsatishi ma’lum bo‘lib, bu bizning tadqiqot ishimizda, kichik maktab yoshidagi bolalar guruhida 2,2% tashkil qilib, mos ravishda 18 nafar o‘quvchi (36 ko‘z) ga teng bo‘ldi. 818 nafar kichik yoshdagi maktab o‘quvchilarning 8% da ya’ni 65 nafarida (130 ko‘z) quruq ko‘z sindromi tashhisi qo‘yildi.

### 3.1.jadval

#### Katta va kichik maktab yoshidagi bolalarda tibbiy kurik natijalari %

| Nozologik birlik                 | Kichik maktab yoshidagi balalar (7-12 yosh) |           | Katta maktab yoshidagi balalar (13-17 yosh) |           |        |
|----------------------------------|---------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------|-----------|--------|
|                                  | Bolalar soni (nafar / %)                    | Ko‘z soni | Bolalar soni (nafar / %)                    | Ko‘z soni |        |
| Umumiy tekshirilgan bolalar soni | 818                                         |           | 1636                                        | 620       |        |
| Refraksiya anomaliyalari         | 90                                          | 11,0%     | 175                                         | 218       | 35,16% |
| Miopik refraksiya                | 48                                          | 53,3%     | 93                                          | 149       | 68,3%  |
| Gipermetropik refraksiya         | 22                                          | 24,4%     | 42                                          | 38        | 17,43% |
| Astigmatizm                      | 20                                          | 22,2%     | 40                                          | 31        | 14,2%  |
| Akkomodatsiya buzilishlari       | 18                                          | 2,2%      | 36                                          | 39        | 6,3%   |
| Quruq ko‘z sindromi              | 65                                          | 7,9%      | 130                                         | 82        | 13,2%  |

Tadqiqot ishimizda katta maktab yoshidagi bolalar, 13-17 yosh oralig‘idagi turli shahar va qishloq aholisining muqim yashovchi 620 nafar maktab o‘quvchilari

jalb qilindi, bolalarning o'rtacha yoshi  $14,97 \pm 1,37$  ga teng bo'ldi. O'tkazilgan tibbiy-ofthalmologik ko'rik natijalari quyidagicha aks etdi: umumiy 620 nafar o'quvchilarning 317 nafarida ko'ruv faoliyatida turli xil o'zgarishlar aniqlandi. Bunda 39 nafar (72 ko'z) maktab o'quvchisida akkomodatsiya buzilishlari aniqlandi, bu 6,3% tashkil qildi.

Shu kontingentning 218 nafar (428 ko'z) maktab o'quvchilarida refraksiya anomaliyalarining turli shakllari aniqlanib bu 35,16% ga teng bo'ldi ( $n=620$ ). Miopik refraksiya aniqlangan bolalar soni 149 nafar - 68,3% bo'lib buning asosiy qismini mopiyaning yengil darajasi tashxisi tashkil qiladi. Gipermetropik refraksiya ko'rsatkichlari katta yoshli bolalarning 38 nafarida uchrab (73 ko'z) 17,43% ni tashkil qildi. Astigmatizmning turli ko'rinishlari kichik maktab yoshidagi bolalardagi natijalardan farqli ravishda 14,2% tashkil kildi, bu 31 nafar (60 ko'z) katta yoshli maktab o'quvchisida qayd qilindi. Katta va kichik maktab yoshidagi bolalarning tibbiy ko'rik natijalari va refraksiya anomaliyalarining struktura ko'rsatkichlari 3.1. va 3.3. - jadvalda keltirildi.

Katta va kichik maktab yoshidagi bolalarda tibbiy ko'rik davomida akkomodatsiyaning nisbiy zaxirasi aniqlanib, tekshiruv natijalari 3.2.-jadvalda keltirildi.

### 3.2. -jadval

#### **Maktab o'quvchilarning tibbiy ko'rik davomida aniqlangan akkomodatsiyaning nisbiy zaxirasi ko'rsatkichlari ( $M \pm m$ )**

| Maktab o'quvchilari | Akkomodatsiyaning nisbiy zaxirasi |
|---------------------|-----------------------------------|
| 7-9 yosh            | $2,5 \pm 0,5$                     |
| 10-17 yosh          | $1,75 \pm 1,0$                    |

Ushbu jadval natijalaridan ko'rinib turibdiki 7-9 yoshli bolalarda akkomodatsiyaning nisbiy zaxirasi nisbatan kamayishi, 10-17 yoshli maktab o'quvchilarida esa keskin kamayishi va  $2,1 \pm 1,3$ ;  $1,9 \pm 1,78$  ga tengligi keltirilgan.

### 3.3.-jadval

**Katta va kichik maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari  
struktura ko'rsatkichlari %**

| Nozologik birlik                               |                                     | Kichik maktab<br>yoshidagi 818<br>nafar bolalar<br>(n=1636) |      | Katta maktab<br>yoshidagi 620<br>nafar bolalar<br>(n=1240) |      | qilingan 1438<br>nafar bolalar<br>(n=2876) |      |
|------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------|------|
|                                                |                                     | Ko'zlar soni                                                |      | Ko'zlar soni                                               |      | Ko'zlar soni                               |      |
|                                                |                                     | mutloq                                                      | %    | mutloq                                                     | %    | mutloq                                     | %    |
| Mi<br>opi<br>ya<br>M<br>M<br>A                 | yengil<br>daraja                    | 66                                                          | 4,0  | 193                                                        | 15,5 | 259                                        | 9    |
|                                                | o'rta<br>daraja                     | 19                                                          | 1,1  | 71                                                         | 5,8  | 90                                         | 3,1  |
|                                                | yuqori<br>daraja                    | 8                                                           | 0,5  | 31                                                         | 2,5  | 39                                         | 1,3  |
|                                                | Umumiy                              | 93                                                          | 5,6  | 295                                                        | 23,8 | 388                                        | 13,5 |
| Gi<br>per<br>me<br>tro<br>piy<br>a,<br>M<br>GA | yengil<br>daraja                    | 19                                                          | 1,2  | 43                                                         | 3,5  | 62                                         | 2    |
|                                                | o'rta<br>daraja                     | 15                                                          | 0,9  | 26                                                         | 2    | 41                                         | 1    |
|                                                | yuqori<br>daraja                    | 8                                                           | 0,5  | 4                                                          | 0,3  | 12                                         | 0,4  |
|                                                | Umumiy                              | 42                                                          | 2,6  | 73                                                         | 5,8  | 115                                        | 4    |
| Ast<br>ig<br>ma<br>tiz<br>m                    | Oddiy miopik<br>astigmatizm         | 13                                                          | 0,8  | 19                                                         | 1,5  | 32                                         | 1,1  |
|                                                | Oddiy gipermetro<br>pik astigmatizm | 15                                                          | 0,9  | 13                                                         | 1    | 28                                         | 1    |
|                                                | Aralash<br>astigmatizm              | 12                                                          | 0,7  | 28                                                         | 2,3  | 40                                         | 1,4  |
|                                                | Umumiy                              | 40                                                          | 2,4  | 60                                                         | 4,8  | 100                                        | 3,5  |
| Umumiy                                         |                                     | 175                                                         | 10,7 | 428                                                        | 34,5 | 603                                        | 20,9 |

Jadvalda keltirilgan qiyosiy tahlil natijalardan kelib chiqqan holda quyidagi hulosalarga kelindi: katta maktab yoshidagi bolalarda Akkomodatsiya buzilishlari kichik yoshdagi o'quvchilarga nisbatan 2,86 marotaba foiz nisbatida ko'p uchradi va quruk ko'z sindromi 1,67 marotabaga foiz nisbatida ko'proq uchradi. Refraksiya anomaliyalari katta yoshli bolalarda kichik yoshli maktab o'quvchilariga nisbatan 3,19 marotabaga ko'p uchrashi, refraksiya anomaliyasini

asosan miopik refraksiya turi xisobiga yoshga bog'liq holda keskin oshganini ko'rsatadi. Shu bilan birga strukturasidagi refraksiya turlarining bir biriga nisbat farqlari quyidagicha bo'ldi: kichik maktab yoshidagi bolalarda - 1:0,45:0,41; katta maktab yoshidagi bolalarda -1:0,25:0,20.

Yosh gradatsiyasi bo'yicha olganda katta maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anoaliyalari ko'pchilikni tashkil etdi. Bu umumiy tendensiyani ko'rsatib, bolalarning maktabda o'qish muddati va ko'ruv a'zosiga yuklamaning oshishi, yoshining oshishi, ular orasida refraksiya anomaliyalari sonining oshishi bilan to'g'ri proporsional ekanligini ko'rsatdi.

### **§ 3.1.2. Covid - 19 pandemiyasidan oldin va pandemiya davrida maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari uchrashi chastotasi.**

Butun dunyo bo'ylab tarqalgan Covid-19 pandemiyasi insoniyat tarixida katta o'zgarishlarga sabab bo'ldi, chunki nafaqat ushbu infeksiya bilan kasallanish, undan asoratlar qolish va o'lim holatlari ko'paydi, balki odamlar turmush tarzi o'zgarib ketdi. Bu davr bolalarga, ayniqsa maktab yoshidagi bolalarga jiddiy ta'sir ko'rsatdi. Maktabda o'qish jarayoni masofaviy xolatga (online-distansion) ko'chirilishi, uy sharoitida dars tayyorlash hajmining keskin oshishi va shunga o'xshash boshqa ko'ruv analizatori funksiyasining zo'riqishi bilan boradigan holatlar ko'z kasalliklarining ayniqsa bolalar orasida refraksiya va akkomodatsiya buzilishlari bilan bog'liq nozologik birliklar chastotasining oshishiga olib keladi [30; S. 24-27, 142;, 143; R. 2813-2820].

Ushbu ma'lumotlarning tasdig'i sifatida olingan raqamlarni qiyosiy tahlil qilishni lozim topdik. Olingan ma'lumotlarning mutloq va nisbiy (%) ko'rsatkichlariga baho berishdan oldin, bugungi kunda tadqiqot o'tkazilgan va ilmiy ishga jalb qilingan bolalar muqim yashaydigan Xorazm viloyati aholisi to'g'risida qisqacha ma'lumotlarni keltirib o'tishni lozim topdik (3.4.- jadval).

2018-2020 yillar ma'lumotlari tahlil qilinganda shu narsa ma'lum bo'ldiki, viloyat aholisi yildan-yilga oshib bormoqda, aholi sonining oshishi 2019 yilda 1,7% ga, 2020 yilda esa 1,6% ni tashkil etgan. Kichik maktab yoshidagi (7-14

yosh), katta maktab yoshidagi (15-17 yosh) bolalar sonining shu viloyatda o'sish sur'atlari aholining umumiy o'sish ko'rsatkichlariga hamohang bo'ldi, 2019 yilda ko'payishi mos ravishda 1,5% va 1,4% tashkil etdi.

### 3.4-javdal

#### **Xorazm viloyati aholisining 2018-2020 yillarda yosh kategoriyalari bo'yicha o'sib borish dinamikasi parametrlari**

| <b>№</b> | <b>Ko'rsatkichlar</b>                         |        | <b>2018 yil</b> | <b>2019 yil</b> | <b>2020 yil</b> |
|----------|-----------------------------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1        | Jami aholi                                    | mutloq | 1835 494        | 1866729         | 1897027         |
|          |                                               | %      | 100.0           | 100.0           | 100.0           |
| 2        | Maktabgacha yoshdagi bolalar (0-6 yosh)       | mutloq | 263872          | 267820          | 271320          |
|          |                                               | %      | 14.4            | 14.3            | 14.3            |
| 3        | Maktab yoshdagi bolalar (7-14 yosh)           | mutloq | 272259          | 276343          | 280343          |
|          |                                               | %      | 14.8            | 14.8            | 14.8            |
| 4        | Maktab yoshdagi bolalar (15-17 yosh)          | mutloq | 87381           | 88612           | 89812           |
|          |                                               | %      | 4.8             | 4.7             | 4.7             |
| 5        | Katta yoshdagilar (19 yosh va undan kattalar) | mutloq | 1211982         | 1233954         | 1233954         |
|          |                                               | %      | 66.0            | 66.1            | 66.2            |

Xuddi shunday holatni katta maktab yoshidagi bolalarda ham kuzatdik – yillik o'sish mos ravishda 1,4% (2019 yilda) va 1,3% ni (2020 yilda) tashkil etdi. Maktab yoshidagi bolalarning barcha aholining 1/5 qismini (19,6%) tashkil qilishi va bu parametrlarning yillar bo'yicha o'zgarmasdan qolishi e'tiborni jalb qiladigan holatdir. Bu kontingent orasida refraksiya anomaliyalarining oldini olish, korreksiya qilish bo'yicha tadbirlar o'tkazilmas ekan, kelajakda ushbu patologiya bo'yicha tuzatib bo'lmay asoratlarga, tibbiy, ijtimoiy-iqtisodiy qiyinchiliklarga duch kelinadi, nafaqat ma'lum bir mintaqa, balki mamlakat miqyosida.

Pandemiya davri aholining o'sish sur'atlariga ta'sir qilmagani ko'rinib turibdi.

Refraksiya anomaliyalari uchrash chastotasi o'sish yoki pasayishi su'ratlariga pandemiya davrining ta'sir darajasini aniqlash maqsadida pandemiya (2018-2019 yillar) va pandemiya davri (2020 yil) bo'yicha refraksiya anomaliyalari bo'yicha maktab yoshidagi bolalarning ushbu nozologik birliklar bo'yicha dispanser nazoratiga olinganlik ko'rsatkichlari retrospektiv usulda aniqlanib keltirildi (3.5. jadval) va natijalar tahlil qilindi.

Olingan natijalar tahlili shuni ko'rsatdiki, refraksiya anomaliyalariga kiruvchi nozologik birliklar uchrash darajasi yildan-yilga o'sib borgan, ammo pandemiya bo'lgan va pandemiya davridagi refraksiya anomaliyalarining uchrash darajasi bir-biridan farq qildi. Agar, 2019 yilda 2018 yilga nisbatan jami refraksiya anomaliyalarining uchrash darajasi o'rtacha 11,8% ni tashkil etgan bo'lsa, 2020 yilda 2019 yilga nisbatan o'sish parametri o'rtacha 55,9% ga oshdi. Yillar orasidagi o'sish foizlari orasidagi tafovut 2,5 martani tashkil etgani e'tiborni jalb qiladigan holat sifatida talqin etildi. Pandemiya davridagi o'quv jarayoni, turmush tarzi, shuningdek uyda dars qilish jarayonining keskin o'zgarishi va shunga bog'liq o'zgarishlar maktab yoshidagi bolalar orasida refraksiya anomaliyalarining keskin oshishiga sabab bo'ldi.

### 3.5.- jadval

#### **Refraksiya anomaliyalari bo'yicha dispanser nazoratiga olingan maktab yoshidagi bolalarning yillar bo'yicha taqsimlanishning qiyosiy ko'rsatkichlari**

| <b>№</b> | <b>Nazologik birliklar</b> |        | <b>2018 yil</b> | <b>2019 yil</b> | <b>2020 yil</b> |
|----------|----------------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1        | Miopik refraksiya          | mutloq | 2160            | 2465            | 6185            |
|          |                            | %      | 75.9            | 76.4            | 84.5            |
| 2        | Gipermetropik refraksiya   | mutloq | 262             | 285             | 306             |
|          |                            | %      | 9.2             | 8.8             | 4.2             |
| 3        | Astigmatizm                | mutloq | 423             | 477             | 825             |
|          |                            | %      | 14.9            | 14.8            | 11.3            |

|   |                               |        |       |       |       |
|---|-------------------------------|--------|-------|-------|-------|
| 4 | Jami refraksiya anomaliyalari | mutloq | 2845  | 3225  | 7316  |
|   |                               | %      | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

Agar refraksiya turlari bo'yicha taqsimlanishni ko'radigan bo'lsak, 2018 yilda miopiya, gipermetropiya va astigmatizmning bir-biriga nisbati 1:0,12:0,20 ni tashkil etdi. 2019 yilda bu ko'rsatkich 1:0,12:0,19 nisbatga teng bo'ldi. Pandemiya davrida yillar bo'yicha olingan natijalar amaliy jihatdan bir xil bo'ldi. Pandemiya davridagi (2020 yil) parametrlar bo'yicha quyidacha nisbat olindi: 1:0,05:0,13.

Olingan natijadan ko'rinib turibdiki, pandemiya davrida miopik refraksiyaning uchrash darajasi gipermetropik refraksiya va astigmatizmga nisbatan sezilarli ko'paygan, buning yana bir isboti barcha refraksiya anomaliyalarining pandemiya davrida, ular mos ravishda 75,9% va 76,4% ni tashkil etgan bo'lsa, pandemiya davrida (2020 yil) bu ko'rsatkich 84,5% gacha oshgani aniqlangan.

Keltirilgan natijalar va ularning tahlilidan quyidagi o'ziga xos ko'rsatkichlar aniqlandi.

- Birinchidan, pandemiya davrida refraksiya anomaliyalari uchrash darajasi pandemiya davrida bo'lgan davrga nisbatan keskin oshdi, o'sish ko'rsatkichlari yillar bo'yicha 11,8% dan 55,9% gacha, ya'ni 2,5 martaga keskin oshgan.
- Ikkinchidan, ametropiya turlarining (miopiya, gipermetropiya va astigmatizm) bir-biriga nisbatan uchrash parametrlari ham e'tiborli darajada farq qildi – mos ravishda 1:0,12:0,19 ga qarshi 1:0,05:0,13
- Uchinchidan, maktab yoshidagi bolalarda pandemiya davrida miopik refraksiya uchrash darajasi pandemiya davridan oldingi paytga nisbatan 8,1% ga oshgan bu holat maktab dasturi bo'yicha o'qishning masofaviy o'quv jarayoniga o'tish oilaviy sharoitning va o'quvchi organizmining bu ko'rinishga mutlaqo tayyor emasligi bilan izohlanadi.

- To‘rtinchidan, pandemiya davrining davom etayotganini hisobga olsak, refraksiya anomaliyalarning (ayniqsa miopiyaning) bolalar orasida keskin o‘tib borishi darajasi bo‘yicha noxush prognoz kutilayotganidan dalolatdir.

### **§ 3.2. Refraksiya anomaliyalari shakllanishiga ta’sir qiluvchi xavf omillari va rivojlanishini bashoratlash dasturi**

Aholi salomatligini sub’ektiv usul bilan o‘rganishda turli mamlakatlarning ilg‘or klinik markazlari mutaxassislari tomonidan dalillarga asoslangan tibbiyot talablariga mos ravishda ishlab chiqilgan maxsus so‘rovnomalar (anketa) keng qo‘llaniladi. Tadqiqot ishimizda o‘quvchilarga o‘rta umumta’lim maktabda va uyda yaratilgan sharoitlarni, salbiy ta’sir qiluvchi omillarni o‘quvchining ko‘rish faoliyatiga ta’sirini o‘rganish maqsadida Tibbiy ijtimoiy tekshiruv uchun maxsus anketa ishlab chiqdik. Anketamiz rus va o‘zbek tilida chop qilindi, anketa har bir o‘quvchi uchun undan so‘rab olgan holda, alohida to‘ldirildi. Ushbu anketamiz 50 ta savoldan iborat bo‘lib, o‘quvchi yoshlar ko‘ruv a’zosiga ta’sir qiluvchi modifikatsiyalanuvchi va modifikatsiyalanmaydigan, uy va maktab sharoiti bilan bog‘liq bo‘lgan xavf omillarini o‘rganishga qaratilgan. Jami 1438 ta so‘rovnoma natijalari taxlil qilindi, bolalarning uy maktab sharoiti bilan bog‘liq xavf omillari o‘rganildi. Anketamiz ruscha va uzbekcha ko‘rinishi ilovada keltirildi.

To‘ldirilgan anketalar tahlilini keltirib o‘tamiz. Refraksiya anomaliyalarini asosiy sabablaridan biri bu irsiyligidir. Keltirilgan 3.6.-jadvaldan ko‘rinib turibdiki, bolalarning asosiy qismining ( $91,07 \pm 1,0\%$ ,  $n=745$ ) yaqin qarindoshlari orasida ko‘rish o‘tkirligi pasayishi uchramagan, bu aynan refraksiya anomaliyasi aniqlanmagan bolalarga to‘g‘ri kelishi, faqat  $8,93\%$  ( $n=73$ ) holatda yaqin qarindoshlari orasida ushbu patologiya tashhislangani bolada refraksiya anomaliyasi irsiy sifatga ega ekanligini yana bir bor tasdiqladi.

#### **3.6.-jadval**

#### **O‘rganilgan bolalar kontingenti yaqin qarindoshlari orasida ko‘rish o‘tkirligi pasayishi uchrash darajasi (%), $n=818$**

| Qarindoshliligi | Kichik maktab | Katta maktab |
|-----------------|---------------|--------------|
|-----------------|---------------|--------------|

|                                 | yoshidagi<br>bolalar(n=818) |       | yoshidagi<br>bolalar(n=620) |      |
|---------------------------------|-----------------------------|-------|-----------------------------|------|
|                                 | Mutloq                      | %     | Mutloq                      | %    |
| Otasida                         | 16                          | 1,96  | 42                          | 6,7  |
| Onasida                         | 28                          | 3,42  | 60                          | 9,6  |
| Aka yoki ukasida                | 16                          | 1,96  | 22                          | 3,5  |
| Opasida yoki singlisida         | 13                          | 1,59  | 9                           | 1,5  |
| Barcha oila a'zolarida me'yorda | 745                         | 91,07 | 487                         | 78,5 |

Ota-onalaridan so'ralganda ular farzandlarining ko'rish qobiliyati pasayishini turli omillar bilan bog'lashdi (3.1-rasm). Ota-onalar ko'rsatgan ushbu omillar orasida kompyuter o'yinlarini ko'p o'ynashi omili yetakchilik qilgan -  $25,45 \pm 4,15\%$  ( $n=28$ ), keyingi o'rinlarda bolaning ko'p kitob o'qishi ( $9,09 \pm 2,74\%$ ,  $n=10$ ), ko'p yozishi va rasm chizishi ( $6,36 \pm 2,74\%$ ,  $n=7$ ) bo'lgan.

Eng e'tiborli joyi shundaki, jami ko'z kasalliklari aniqlangan kichik yoshdagi maktab o'quvchilarining ( $n=110$ ) ota-onalari kasallik sababini bilmasliklari aniqlangan ( $57,27 \pm 4,72\%$ ,  $n=63$ ). Katta yoshli bolalarda bo'lsa yildan-yilga ko'rish o'tkirligini pasayib borishi aynan kompyuterdan ko'p foydalanishi bilan bog'lagan.

Fikrimizcha, bu farzandga nisbatan e'tiborsizlik bo'lmay, balki ko'z kasalliklari va ularning simptomlari to'g'risida tasavvurning amaliy jihatdan yo'qligi bo'lib, o'z vaqtida bu holatni payqash xamda oldini olishga to'sqinlik qilgan. Ushbu holat ko'z kasalliklarining oldini olishda birlamchi profilaktikaning muhimligini yana bir bor o'z isbotladi.

**3.1-rasm. Ko'rish qobiliyati pasaygan kichik maktab yoshidagi bolalar ota-onalarining ushbu patologiyaning kelib chiqishini sharhlashlari  
ko'rsatkichlari, %**

To'ldirilgan anketalarni tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, katta yoshli bolalarning kitob o'qishi va yozishida ko'z bilan ob'ekt orasidagi masofa so'rovda qatnashganlarning yarmidan ko'pida ( $55,16 \pm 2,0\%$ ,  $n=342$ ) 30 sm dan kam ekanligi,  $14,84 \pm 1,43\%$  ( $n=92$ ) respondentda esa bu ko'rsatkich 50 sm dan yuqori ekanligi aniqlandi va me'yoriy ko'rsatkichga (30-35 sm)  $30,0 \pm 1,84\%$  ( $n=186$ ) bolalar rioya qilishi ma'lum bo'ldi (3.2-rasm).

Kichik maktab yoshidagi bolalarda ushbu masofaning me'yordan kamligi  $14,43 \pm 1,15\%$  holatda, me'yordan ko'p uchrashi  $1,71 \pm 0,45\%$  holatda uchraganini e'tirof etsak, oradagi tafovutning qanchalik kattaligiga ishonch hosil qilamiz. Bu ko'rsatkich bo'yicha kichik maktab yoshidagi bolalarning 1/5 qismida ( $83,86 \pm 1,29\%$ ), katta maktab yoshidagilarning bo'lsa 1/3 qismida ( $30,0 \pm 1,84\%$ ) me'yor kuzatilgani maktabda o'qish muddati oshib borishi bilan gigienik talablarga rioya qilish kamayib borayotgani kuzatildi, bu katta sinflarda dars beradigan maktab o'qituvchilari, o'quvchilarning ota-onalari ham e'tiborlarini susaytirganliklarini ko'rsatadi.

### **3.2-rasm. O'quvchilarning o'qish va yozish jarayonida gigienik masofaga rioya qilish ko'rsatkichlari, %**

Shunday qilib, maktab yoshidagi o'quvchilar ko'rish faoliyatini zo'riqtirishi xamda buning oqibatida ko'rish o'tkirligiga salbiy ta'sir etishi mumkin bo'lgan o'rta maktab dasturidagi murakkab fanlarning kun davomida qo'yilishi, ularning hafta davomida teng taqsimlanishi, ko'p darslar qo'yilishining xafta bo'yicha taqsimlanishi shu bo'yicha taqsimlangan Sanitariya Me'yorlari va Qoidalari bo'yicha qilingani e'tirof etildi, shuningdek darsdan tashqari o'qishning davomiyligi va tashkil etilishi me'yor doirasida bo'ldi. Ko'rish faoliyatiga salbiy ta'sir etishi mumkin bo'lgan bu omillar tahlili bo'yicha xavf omillari qatoriga kiritilmadi. Bu holat uyushgan bolalar guruhlarida ko'rish o'tkirligi pasayishini oldini olish bo'yicha barcha birlamchi profilaktika dasturlarining to'g'ri bajarilayotganining belgisi hisoblanadi.

Olingan natijalar tahlili asosida uyushgan bolalar orasida an'anaviy o'tkaziladigan profilaktik tadbirlar yo'nalishini o'zgartirib, uyushmagan bolalarga qaratish zarurati borligi, maktablar uchun yo'naltirilgan asosiy profilaktik tadbirlardan ko'ra uy sharoitidagi profilaktik tadbirlar muhimroq ekanligi, modifikatsiyalanuvchi, ayniqsa uy sharoiti bilan bog'liq xavf omillari maktab o'quvchilariga tushuntirish ishlari olib borilishi zarurligini ko'rsatdi. Surovnoma natijalari ilovada keltirildi.

Ushbu havf omillarini kiritgan holda "Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash" (ORRAR-DShV.exe) kompyuter dasturi yaratildi, 3.3.-rasmda keltirildi. Yaratilgan dasturda 16 ta savol 100% dan iborat bo'lgan va xar bir xavf omilining refraksiya anomaliyasi shakllanishida muhimligi darajasidan kelib chiqqan holda foizlarga ajratilgan, hamda javoblari ball ko'rinishidagi 0 dan 3 gacha kodlangan bo'lib, javoblarning 100% ko'rsatkichi teng uchta zonaga ajratilgan: 1-33 %gacha yengil, 34-66%gacha o'rta, 67-100% yuqori havf guruxiga ajratiladi. Ushbu savollar orasida oila a'zolarida va yaqin qarindoshlarida ko'rish o'tkirligining pasayishi mavjudligi, ota-onasining yaqin qarindoshligi muhim omil sifatida 100% qilib ya'ni uch ball berib belgilangan bo'lsa, onasining xomiladorligi I, II-trimestrida o'tkazgan kasalliklari, o'qish paytida ob'ekt va ko'ruv a'zosi orasidagi masofa, dars tayyorlash xonasi va sinf xonasining yoritilishi va sharoiti, uyda kompyuterdan foydalanish uchun sarflaydigan vaqti kabi omillarga 2 ball, maktabdagi o'qish smenasi, murakkab fanlarning kuniga necha marotaba takrorlanishi, uyga vazifani tayyorlash uchun, televizor ko'rish uchun sarflaydigan vaqti kabi omillarga 33% ya'ni 1 ball berilgan holda qabul qilingandir. Bu nisbat individual nazariy ma'lumotlar va amaliy malakaviy tajribadan kelib chiqqan holda belgilangan.

**Мактаб ёшидаги болаларда рефракция  
аномалиялари келиб чиқишини bashoratlash**

|                                                          |     |   |
|----------------------------------------------------------|-----|---|
| Мактабда уқиш сменаси =                                  |     | ▼ |
| Ота-онаси кариндошлиги =                                 |     | ▼ |
| Онасининг хомиладорлик I ярмида утказган касалликлари =  |     | ▼ |
| Онасининг хомиладорлик II ярмида утказган касалликлари = |     | ▼ |
| Оила аъзоларида қуриш уткирлигининг пасайиши борми =     | йук | ▼ |
| Яқин кариндошларида қуриш уткирлигининг пасайиши борми = |     | ▼ |
| Уқиш ва ёзиш пайтида куз ва объект орасидаги масофа =    |     | ▼ |
| Мураккаб фанлар кунига неча маротаба такрорланади =      |     | ▼ |
| Уйга вазифани қандай шароитда тайёрлайди =               |     | ▼ |
| Уйга вазифа тайёрлаш учун сарфлайдиган вақти =           |     | ▼ |
| Синфдан ташқари уқиш учун сарфлайдиган вақти =           |     | ▼ |
| Уйда компьютердан фойдаланиш учун сарфлайдиган вақти =   |     | ▼ |
| Уйга вазифа тайёрлайдиган хонанинг ёритилиши =           |     | ▼ |
| Телевизор қуриш учун сарфлайдиган вақти =                |     | ▼ |
| Уйга вазифани соат нечада тайёрлайди =                   |     | ▼ |
| Буш вақтини қандай утказди =                             |     | ▼ |

**ХИСОБЛАШ**

**ЧИКИШ**

**3.3. rasm. “Мактаб yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib  
chiqishini bashoratlash” kompyuter dasturi**

Kompyuter dasturii qo‘llanilishi hotimasida refraksiya anomaliyalari to‘g‘risida ma’lumot keltirilib, refraksiya anomaliyasi turlari, kelib chiqishi sabablari, klinik belgilari va har bir xavf omili darajasiga ko‘ra olib borish taktikasi to‘g‘risida batafsil ma’lumot beriladi. Shu bilan ota-onalarning xabardorligini oshirish, maktab o‘quvchilari umuman aholining tibbiy bilimini oshirishga yordam beradi.

Bashoratlash dasturi maktab yoshidagi bolalarga ommaviy qo‘llanilishi mumkin, aholidan tibbiy muassasaga borish uchun vaqt ajratishni va iqtisodiy jihatdan xarajat talab qilmaydi, bemor va shifokor vaqtini tejaydi, refraksiya anomaliyalari to‘g‘risida ma’lumot olish imkonini beradi, shu bilan birga aholini tibbiy madaniyatini oshirish uchun xizmat qiladi.

Yaratilgan bashoratlash dasturi umumiy o'rta maktab o'quvchilari, akademik litsey talabalari, poliklinika sharoitida murojat qilgan maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari yuzaga kelishi xavfini aniqlash uchun amalda qo'llanildi. Ota-onalar xabardorligini oshirish orqali refraksiya anomaliyalarini diagnostikasi va birlamchi profilaktikasi uchun xizmat qiladi. Dasturiy maxsulot maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chikishi ehtimolini tez va aniq bashoratlash imkoniyatini yaratadi. Xisob me'yori uchun sog'lom bolaning ko'ruv a'zosiga qo'yilgan gigienik talablar olingan.

Dasturiy maxsulot bir moduldan iborat.

**EHM toifasi:** IBM Pentium

**Operatsion tizim:** Windows 7

**Dasturlash tili:** Visual Basic 6.0.

**Dastur xajmi:** 24,58 Kb.

Ushbu kompyuter programmasi maktab yoshidagi farzandalari bor ota-onalarda, maktab o'qituvchilarida juda katta qiziqish uyg'otdi, ilmiy-texnika taraqqiyoti va pandemiya davridagi joriy qilingan masofaviy o'qitish texnologiyasi ta'sirida bolalar ko'ruv a'zosiga yuklamaning ortishi va gigienik ma'yorlarning buzilishi refraksiya anomaliyalarning yuzaga kelishi uchun qulay omil bo'lib xisoblanadi. "Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash" kompyuter dasturi orqali ushbu xavf omillari xaqida ogoxlantirish nafaqat ota-onalar va o'qituvchilarga, balki o'quvchi yoshlarga ham o'zining ijobiy ta'sirini ko'rsatishi haqida e'tirof etishdi.

Bashoratlash programmasini qo'llash natijalari 3.4.-rasmda keltirildi. Jami 220 nafar maktab yoshidagi bolalarda qo'llanib xavf guruhi darajalari aniqlandi, shulardan 33 nafari(15%)da refraksiya anomaliyasi aniqlandi. Xavf guruhi darajalariga ko'ra quyidagi tavsiyalar berildi: xavf omili aniqlanmagan bolalarga bir yilda bir marta turar joy bo'yicha tibbiy ko'rikdan o'tish, ko'ruv a'zosi gigienik me'yorlari bo'yicha tarbiyaviy ishlar o'tkazish (1 yilda 1 marta); yengil darajali xavf omili aniqlangan bolalarga bir yilda bir marta turar joy bo'yicha tibbiy ko'rikdan o'tish, ko'ruv a'zosi gigienik me'yorlari bo'yicha tarbiyaviy ishlar

o'tkazish (1 yilda 1 marta), xavf omillarini bartaraf qilish yuzasidan tushuntirish ishlari olib borish; o'rta darajali xavf omili aniqlangan bolalarga bir yilda bir marta turar joy bo'yicha tibbiy ko'rikdan o'tish va akkomodatsiya zaxirasini aniqlash, ko'ruv a'zosi gigienik me'yorlari bo'yicha tarbiyaviy ishlar o'tkazish (1 yilda 1 marta), xavf omillarini bartaraf qilish yuzasidan tushuntirish ishlari olib borish; yuqori darajali xavf omili aniqlangan bolalar bir yilda ikki marta akkomodatsiya zaxirasini aniqlash bilan turar joy bo'yicha tibbiy ko'rikdan o'tish, ko'ruv a'zosi gigienik me'yorlari bo'yicha tarbiyaviy ishlar o'tkazish (1 yilda 1 marta), xavf omillarini bartaraf qilish yuzasidan kuchaytirilgan tushuntirish ishlarini olib borish;

#### **3.4. rasm. “Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash” kompyuter dasturi qo'llash natijalari**

“Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash” kompyuter dasturiga O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligidan mualliflik guvohnomasi olindi. Guvohnoma ilovada keltirildi.

#### **§ 3.3. Tadqiqotga jalb qilingan bolalarda davolashdan oldingi tekshiruv natijalari tahlili va optik kogerent tomografiya qo'rsatkichlarini ko'z olmasi aksial uzunligi, refraksiya, ko'rish o'tkirligi ko'rsatkichlar bilan bog'liqligi.**

Ushbu bo'limda 110 nafar refraksiya anomaliyalari kuzatilgan bemor bolalarga klinik ta'rif berildi va davolashdan oldingi tekshiruv natijalari bayon etildi.

Tadqiqot ishimizda aniqlandiki, ushbu bolalarning 44 nafari ( $40,0 \pm 4,7\%$ ) o'g'il bolalar bo'lib, 66 nafari ( $60,0 \pm 4,7\%$ ) qiz bolalarni tashkil etdi. Jami o'rganilganlarning 99 nafari ( $90,0 \pm 2,9\%$ ) qishloqda doimiy istiqomat qiluvchilar bo'lsa, 11 nafari ( $10,0 \pm 2,9\%$ ) shaharlik bolalar bo'lishdi.

Ushbu bemor bolalar (n=110) yosh bo'yicha ham taqsimlandi, unda 7 yoshlilar 11 nafarni (10,0%); 8 yoshlilar 20 nafarni (18,2%); 9 yoshlilar 13 nafarni (11,8%); 10-yoshlilar 27 nafarni (24,5%); 11 yoshlilar 27 nafarni (24,5%) va 12-yoshlilar 12 nafarni (11%) tashkil etishdi.

Tadqiqot ishimizda olingan bemorlarning tekshiruv natijalarini baholash uchun sog'lom bolalardan (emmetropik refraksiya) tashkil topgan nazorat guruhini shakllantirdik (22 bemor), ularning o'rtacha yoshi  $9,91 \pm 0,31$ ni tashkil qildi.

Olingan bemorlarni tekshiruv natijalari refraksiya turi bo'yicha uchta guruhga ajratib o'rganildi:

-miopik refraksiyaga ega bemorlar 76 tani (152 ta ko'z) 69% tashkil qilidi.

-gipermetropik refraksiya 21 ta bemorda kuzatilib, 19% (42 ta ko'z)ni tashkil qildi.

-astigmatizm aniqlangan bemor bolalar 13 ta bemor (26 ta ko'z) bo'lib, 12% ni tashkil qildi.

### **§ 3.3.1. Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda davolashdan oldingi asosiy tekshiruv natijalari tahlili.**

Refraksiya anomaliyalarida ko'ruv analizatorining markaziy va periferik ko'rish kabi funksiyalarini tekshirish asosiy negizini tashkil qiladi. Tadqiqot ishimizga jalb qilingan barcha bemorlarda ko'rish o'tkirligi (KO') va maksimal korreksiyalangan ko'rish o'tkirligi (MKKO') aniqlandi va nazorat guruhi bilan farqli olingan natijalar 3.7. jadvalda keltirildi.

Jadval natijalari tahlil qilinganda, KO' nazorat guruhimizda  $1,0 \pm 0,00$  bo'lib, ametropiya guruhimizdan ishonarli farq qildi va KO' va MKKO' quyidagicha aks etdi: miopik refraksiyada:  $0,123 \pm 0,007 / 0,653 \pm 0,021$ ; gipermetropik refraksiyada:  $0,350 \pm 0,045 / 0,647 \pm 0,050$ ; astigmatizmida:  $0,375 \pm 0,040 / 0,721 \pm 0,041$ ;

### **3.7.- jadval**

#### **Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda KO' va MKKO' ko'rsatkichlari ( $M \pm m$ )**

| Ko'rsatkich | Miopiya<br>MMA<br>(n=152) | Gipermetropiya<br>MGA (n=42) | Astigmatizm<br>(n=26) | nazorat guruhi<br>(emmetropiya)<br>(n=44) |
|-------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| KO'         | 0,123±0,007*              | 0,350±0,045*                 | 0,375±0,040*          | 1,0± 0,00                                 |
| MKKO'       | 0,653±0,021*              | 0,647±0,050*                 | 0,721±0,041*          | 1,0± 0,00                                 |

Eslatma: n – ko'zlar soni

\* - bir xil muddatlarda guruhlar orasidagi parametrlarini ishonarli farq ko'rsatkichi ( $R \leq 0,05$  –  $R \leq 0,001$ )

Tekshiruvga olingan bemorlarning ko'ruv maydoni o'rganilganda nazorat guruhi bilan ishonarli farqlar olindi. Bu ko'rsatkichlar 3.8.-jadvalda keltirildi, ko'rinib turibdiki, emmetropiya va ammetropiyada ko'ruv maydoni tekshiruvi natijalari bir – biridan farqli ko'rsatkichlarga ega bo'ldi, ya'ni miopik refraksiyaga ega bemorlar guruhida 498,2±3,0; gipermetropik refraksiyaga ega bemorlar guruhida 508,6±4,8; astigmatizm aniqlangan bemorlar guruhida 510,8±6,4; nazorat guruhida 520,0±0,0 ga teng bo'ldi.

### 3.8. -jadval

#### Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda ko'ruv maydoni summar ko'rsatkichlarda ( $M \pm m$ )

|                       | kuruv maydoni<br>summar OD | kuruv maydoni<br>summar OS | Umumiy       |
|-----------------------|----------------------------|----------------------------|--------------|
| Nazorat guruhi (n=44) | 520,0±0,0                  | 520,0±0,0                  | 520,0±0,0    |
| Miopiya (n=152)       | 498,1±4,4***               | 498,2±4,2***               | 498,2±3,0*** |
| Gipermetropiya(n=42)  | 508,6±6,8                  | 508,6±6,8                  | 508,6±4,8*   |
| Astigmatizm (n=26)    | 511,4±8,6                  | 510,0±10,0                 | 510,8±6,4    |

Izoh: \*- nazorat guruhi ko'rsatkichlariga nisbatan farqlanish ishonchli (\*- $P < 0,05$ ; \*\*\*- $P < 0,001$ )

Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda sph, cyl komponentlar kesimida nazorat guruhi bilan ishonarli farqlar asosida aniqlangan refraksiya kuchi ko'rsatkichlari 3.9-jadvalda keltirildi. Ushbu jadval ma'lumotlariga ko'ra refraksiya anomaliyasining keltirilgan uchala ko'rinishidagi guruhlarimizda ham nazorat guruhida olingan qiymatlardan yuqori ishonarli darajada natijalar qayd qilindi.

### 3.9.- jadval

#### Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda refraksiya kuchi ko'rsatkichlari( $M \pm m$ )

| Refraksiya komponenti | Miopiya MMA(n=152) | Gipermetropiya MGA(n=42) | Astigma tizm (n=26) | nazorat guruhi (emmetropiya) (n=44) |
|-----------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| sph                   | 4,51±0,33***       | 4,41±0,46***             | 0,75±0,15**         | 0,23±0,033                          |
| cyl                   | 1,30±0,10***       | 0,95±0,16***             | 2,95±0,31***        | 0,17±0,030                          |

Eslatma: \* - nazorat guruhi ko'rsatkichlariga nisbatan farqlanish ishonchli (\*\*-P<0,01; \*\*\*-P<0,001)

Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda A-scan tekshiruvi asosida OOO' uzunligi ko'rsatkichlari aniqlandi va 3.10.-jadvalda keltirildi. Unga ko'ra miopik refraksiyaga ega bemorlar guruhida nazorat guruhiga nisbatan OOO' uzunligi 1,68 mm ga farqli yuqori qiymatga ega bo'ldi va quyidagiga teng bo'ldi: 24,68±0,14; gipermetropik refraksiya aniqlangan bemorlar guruhida esa 1,36 mm ga past qiymatga teng bo'lib, 21,32±0,15 ekanligi aniqlandi; ma'lumki astigmatizm shox parda holati bilan bog'liq ametropiya turi bo'lib, ko'z olmasi uzunlik o'lchamlariga ta'sir ko'rsatmaydi, bu bizni natijalarimizda ham o'z isbotini topdi va OOO' uzunligi emmetropiya guruhidan farq qilmadi.

### 3.10. -jadval

#### Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda OOO' uzunligi (mm) ko'rsatkichlari (M±m)

|      | miopiya       | gipermetropiya | astigmatizm | nazorat guruhi (emmetropiya) |
|------|---------------|----------------|-------------|------------------------------|
| OOO' | 24,68±0,14*** | 21,32±0,15***  | 23,0±0,21   | 23,0±0,09                    |

\* - nazorat guruhi orasidagi ishonarli farq ko'rsatkichi (\*\*\*-R≤0,001)

Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda keratometrik tekshiruvlar shuni ko'rsatdiki 35% holatda refraksiya anomaliyasi aynan shox parda qabariqligi kuchi bilan bog'liqligini anqlandi. 3.11 jadvalda ushbu tekshiruv natijalari o'rtacha qiymatlari emmetropiya va ametropiya turlarida taqqoslama keltirildi.

Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda ultratovush tekshiruvi natijalariga ko'ra miopik refraksiyaga ega bemorlar guruhida 24,3% (37 ko'z)

sklerada ektaziyasi, 7,9% xolatda shishasimon tana destruksiyasi (12 ko‘z), 1,3% xolatda oldingi gialoid membrana ko‘chishi (2ko‘z) aniqlanda; gipermetropik refraksiya aniqlangan bemorlar guruhida 4,7% holatda ko‘z olmasi xajmida kichikligi aniqlandi.

### 3.11. -jadval

#### **Refraksiya turi bo‘yicha ajratilgan guruhlarda keratometrik (dpnr) ko‘rsatkichlar ( $M \pm m$ )**

| keratomet<br>riya | Miopiya<br>MMA(n=152<br>) | Gipermetropiya<br>MGA(n=42) | Astigma<br>tizm<br>(n=26) | nazorat guruhi<br>(emmetropiya)<br>(n=44) |
|-------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------------------------|
| R1                | 45,75±1,5***              | 39,25±1,5***                | 41,75±1,75*               | 41,5±0,5                                  |
| R2                | 47,5±1,75***              | 38,5±1,25***                | 44,75±2,0**               | 42,0±0,5                                  |

\* - nazorat guruhi orasidagi ishonarli farq ko‘rsatkichi (\*\*\*- $R \leq 0,001$ )

Oftalmoskopiya tekshiruvi natijalariga ko‘ra ko‘z tubi o‘zgarishlari quyidagicha izohlendi: miopik refraksiya aniqlangan bemorlar guruhida miopik konus 14% (22 ko‘z), miopik stafiloma 9% (14 ko‘z), to‘r parda tomirlar torayishi 5% (8 ko‘z), to‘r parda distrofiyasi 12% (18 ko‘z), 1ta bemorda to‘r parda degeneratsiyasi aniqlanib, lazer jarroxi ko‘rigi o‘tkazildi va to‘r parda periferik lazer koagulyatsiyasi amaliyoti o‘tkazildi. Gipermetropik refraksiyaga ega bemorlar guruxida makulyar refleks susayishi 19% (8 ko‘z), aralash astigmatizm tashxisi bilan 15% (4 ko‘z) xollarda aniqlandi.

#### **§ 3.3.2. Optik kogerent tomografiya ma’lumotlari asosida to‘r parda nerv tolalari qavati qalinligi holatini solishtirma tahlili va ko‘z olmasi aksial uzunligi, funksional ko‘rsatkichlar bilan bog‘liqligi**

Refraksiya turi bo‘yicha ajratilgan guruhlarda OKT natijalari bo‘yicha to‘r parda markaziy va periferik qismlarida qalinligi ko‘rsatkichlari tahlil qilindi, nazorat guruhi ko‘rsatkichlari bilan taqqoslandi va ishonarli farq aniqlandi, ma’lumotlar 3.12.-jadvalda keltirildi.

Miopik refraksiyaga ega bemorlar guruhida foveal soha qalinligi o'rtacha  $193,4 \pm 11,1$  ga teng bo'lib to'r parda markaziy qismida  $238,8 \pm 6,4$  ni tashkil qildi, periferik qismlarda, ya'ni yuqorigi –  $265,0 \pm 3,4$ , pastki -  $261,2 \pm 3,8$ , nazal -  $281,4 \pm 4,4$  va temporal qismda –  $258,4 \pm 3,8$  ga tengligi aniqlandi.

### 3.12. -jadval

#### Refraksiya turi bo'yicha ajratilgan guruhlarda OKT ma'lumotlariga ko'ra to'r parda o'lchamlari (nm) ko'rsatkichlari ( $M \pm m$ )

| To'r parda qismlari | Miopik refraksiya     | Gipermetropik refraksiya | astigmatizm            | nazorat guruhi (emmetropiya) |
|---------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------|------------------------------|
| o'rtacha            | $263,3 \pm 3,4^{***}$ | $286,7 \pm 2,4^{***}$    | $270,4 \pm 2,1^{***}$  | $301,3 \pm 1,1$              |
| fovea               | $193,4 \pm 11,1$      | $147,4 \pm 20,3^*$       | $196,1 \pm 3,0$        | $200,0 \pm 1,1$              |
| markaziy            | $238,8 \pm 6,4$       | $228,7 \pm 10,5$         | $224,1 \pm 2,3^{***}$  | $242,9 \pm 2,1$              |
| yuqorigi            | $265,0 \pm 3,4^{***}$ | $292,4 \pm 2,1^{***}$    | $272,6 \pm 2,1^{***}$  | $303,7 \pm 1,6$              |
| pastki              | $261,2 \pm 3,8^{***}$ | $281,5 \pm 3,3^{***}$    | $253,1 \pm 15,8^*$     | $298,7 \pm 1,0$              |
| nazal               | $281,4 \pm 4,4^{***}$ | $307,2 \pm 2,8^{***}$    | $289,8 \pm 4,3^{***}$  | $323,2 \pm 1,4$              |
| temporal            | $258,4 \pm 3,8^{***}$ | $284,0 \pm 3,2^*$        | $271,3 \pm 0,75^{***}$ | $296,8 \pm 0,8$              |

Eslatma: \* - nazorat guruhi ko'rsatkichlariga nisbatan farqlanish ishonchli (\*- $P < 0,05$ ; \*\*- $P < 0,01$ ; \*\*\*- $P < 0,001$ )

Gipermetropik refraksiyaga ega bemorlar guruhida to'r parda qalinligi foveal sohada  $147,4 \pm 20,3$ ; to'r parda markaziy qismida -  $228,7 \pm 10,5$ ; periferik yuqorigi; pastki; nazal; temporal qismlarda mos ravishda  $292,4 \pm 2,1$ ;  $281,5 \pm 3,3$ ;  $307,2 \pm 2,8$ ;  $284,0 \pm 3,2$  ga teng bo'lib, bu ko'rsatkichlar nazorat guruhimizda foveal sohada  $200,0 \pm 1,1$ ; to'r parda markaziy qismida -  $242,9 \pm 2,1$ ; periferik yuqorigi; pastki; nazal; temporal qismlarda mos ravishda  $303,7 \pm 1,6$ ;  $298,7 \pm 1,0$ ;  $323,2 \pm 1,4$ ;  $296,8 \pm 0,8$ ga teng ko'rsatkichlar olindi. Astigmatizm aniqlangan bemorlar guruhida bu ko'rsatkichlar barcha qismlarda nazorat guruhi natijalariga yaqin bo'ldi.

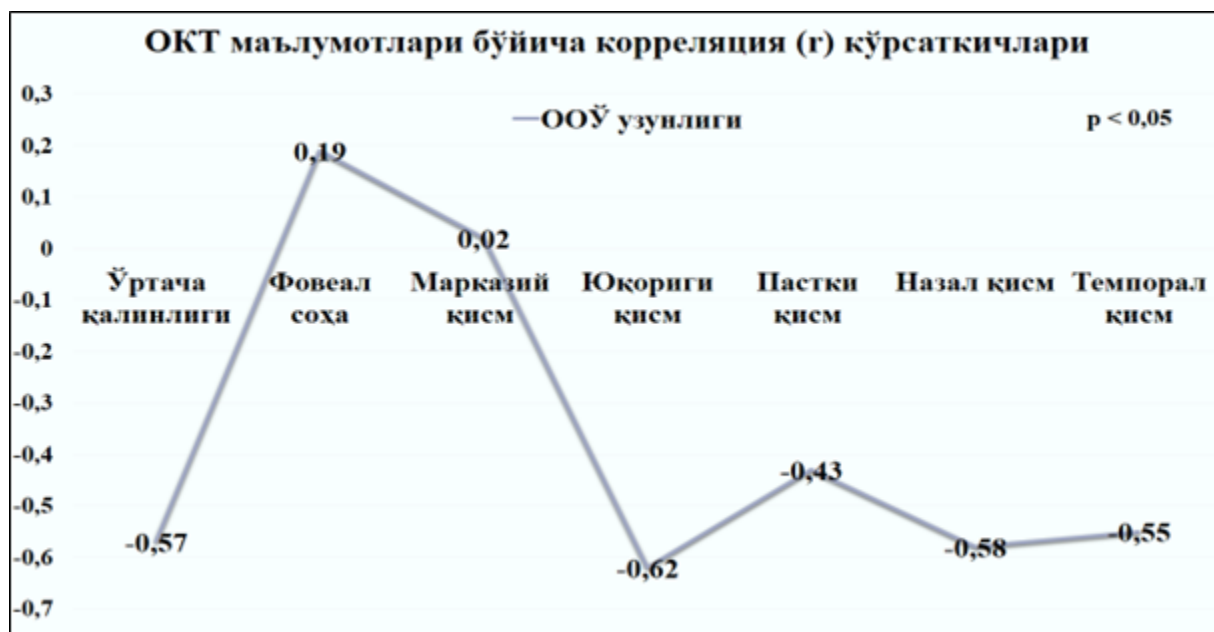
Yuqoridagilardan kelib chiqib quyidagilar aniqlandi: to'r parda qalinligi o'rtacha qiymatlari yuqorigi, pastki, nazal, temporal, ya'ni barcha periferik qismlarida asosan miopik refraksiyaga ega bemorlar guruhida nazorat guruhiga nisbatan past ko'rsatkichga teng, bu qiymatlar gipermetropik refraksiya va astigmatizm aniqlangan bemorlar guruhida nazorat guruhiga nisbatan kam farq qildi. Markaziy qismlarda to'r parda qalinligi o'rtacha qiymatlari bo'lsa

gipermetropik refraksiya aniqlangan bemorlar guruhida nazorat guruhiga nisbatan past qiymatlarga ega bo'ldi, miopik refraksiya va astigmatizm guruhida bu ko'rsatkich emmetropiya guruhiga deyarli yaqin bo'ldi.

Oxirgi yillarda zamonaviy tekshiruv usuli bo'lgan OKT ma'lumotlari asosida ko'z kasalliklarida to'r pardada o'zgarishlar, jumladan bu o'zgarishlarni boshqa tekshiruv natijalari bilan bog'liqligi ko'pgina tadqiqot ishlarida o'rganilmoqda.

OKT tekshiruvi refraksiya anomaliyalarida ham informativ usul bo'lib, V.Oner ko'z olmasi o'q uzunligi va refrakterlik ko'rsatkichi bilan to'r parda nerv tolalari qavati qalinligi orasidagi bog'liqligini o'rgangan [160; R. 265-72]. Refraksiya turiga va kuchiga ko'ra to'r parda nerv tolalari qavati qalinligi ko'rsatkichlari o'rganilgan tadqiqot ishida ham ko'z olmasi OOO' uzunligi bilan kuchsiz bog'lanish aniqlangani keltirilgan [153; P. 701-709].

### 3.5. rasm OKT ma'lumotlariga ko'ra to'r parda o'lchamlari (nm) va ko'z

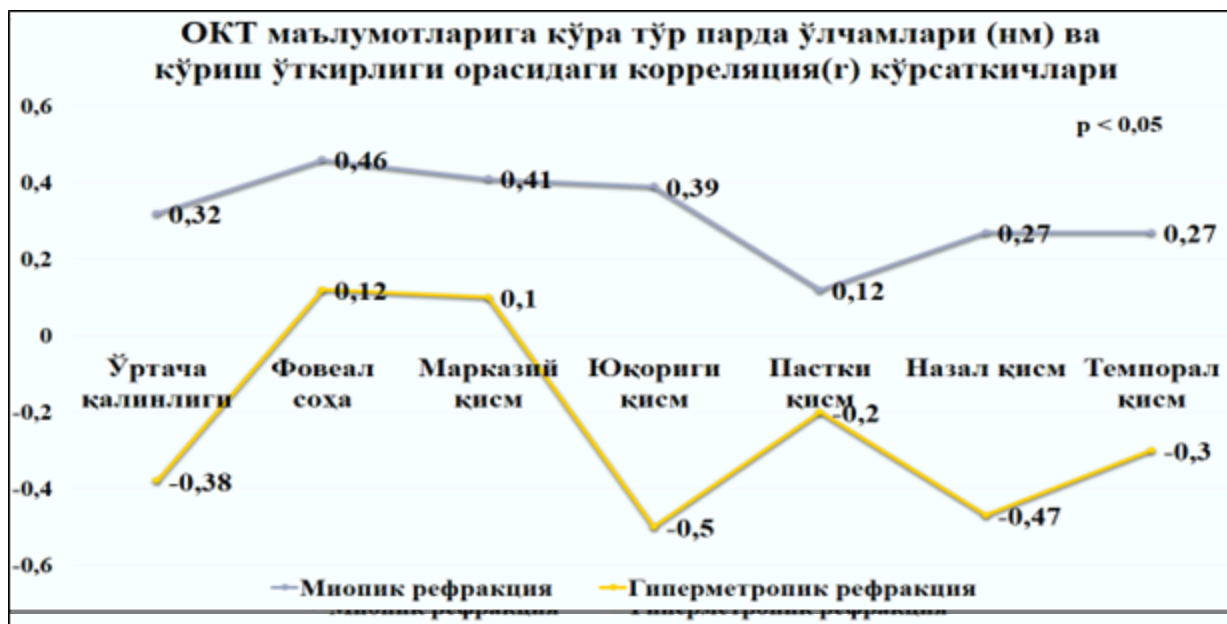


**olmasi oldingi orqa o'q uzunligi ko'rsatkichlari orasidagi bog'lanish(r)**

Tadqiqot ishimizning vazifalaridan biri to'r parda holatini OKT ma'lumotlari asosida refraksiya anomaliyalaridagi o'zgarishlarini o'rganish asosida ko'z olmasi OOO' uzunligi, refraksiya va ko'rish o'tkirligi ko'rsatkichlari bilan bog'lanishini o'rganish edi. Bu ko'rsatkichlar orasidagi o'zaro bog'lanishni

aniqlash maqsadida o'tkazilga optik kogerent tomografiya tekshiruvi natijasida olingan to'rparda qalinligi ko'rsatkichlari refraksiya va ko'rish o'tkirligi ko'rsatkichlari bilan Pirson usulida korrelyatsiya qilindi. Bu bog'lanishlar 3.5., 3.6., 3.7. rasmlarda ko'rsatildi.

### 3.6. rasm OKT ma'lumotlariga ko'ra to'r parda o'lchamlari (nm) va refraksiya ko'rsatkichlari orasidagi korrelyatsiya(r)



### 3.7. rasm OKT ma'lumotlariga ko'ra to'r parda o'lchamlari (nm) va ko'rish o'tkirligi ko'rsatkichlari orasidagi korrelyatsiya(r)

Keltirilgan ma'lumotlarni tahlil qilsak, to'r parda qalinligi barcha periferik qismlarda, ya'ni yuqorigi, pastki, nazal va temporal sohalarda ko'z olmasi OOO' uzunligi ko'rsatkichlari bilan o'rta kuchli teskari bog'langan bo'lib o'rtacha qiymatda bu bog'lanish  $r=0,57$  ga tengdir. Miopik refraksiyaga ega bemorlar guruhida refraksiya ko'rsatkichlari bilan to'r parda qalinligi ko'rsatkichlari orasidagi kuchsiz teskari bog'lanish ( $r=-0,25$ ), gipermetropik refraksiya guruxida o'rtacha kuchli to'g'ri bog'lanish ( $r=0,42$ ) aniqlandi. KO' ko'rsatkichi bilan ametropiyaning miopiya turlarida to'r parda qalinligi ko'rsatkichlari orasida o'rtacha kuchli to'g'ri bog'lanish ( $r=0,32$ ), miopiya turida o'rtacha kuchli teskari bog'lanish ( $r=-0,38$ ) aniqlandi.

### Xulosa

Shunday qilib, katta maktab yoshidagi bolalarda akkomodatsion buzilishlar kichik yoshdagi o'quvchilarga nisbatan 2,86 marotaba foiz nisbatida ko'p uchradi va quruk ko'z sindromi 1,67 marotabaga foiz nisbatida ko'proq uchradi. Refraksiya anomaliyalari katta yoshli bolalarda kichik yoshli maktab o'quvchilariga nisbatan 3,19 marotabaga ko'p uchrashi, refraksiya anomaliyasini asosan miopik refraksiya turi xisobiga yoshga bog'liq holda keskin oshganini ko'rsatadi. Shu bilan birga strukturasidagi refraksiya turlarining bir biriga nisbat farqlari quyidagicha bo'ldi: kichik maktab yoshidagi bolalarda – 1:0,45:0,41; katta maktab yoshidagi bolalarda – 1:0,25:0,20.

Yosh gradatsiyasi bo'yicha olganda katta maktab yoshidagi bolalar refraksiya anomaliyalari ko'pchilikni tashkil etdi. Bu umumiy tendensiyaning ko'rsatib, bolalarning maktabda o'qish muddati va ko'ruv a'zosiga yuklamaning oshishi, yoshining oshishi, ular orasida refraksiya anomaliyalari sonining oshishi bilan to'g'ri proporsional ekanligini ko'rsatdi.

Pandemiya davrida refraksiya anomaliyalari uchrash darajasi pandemiyagacha bo'lgan davrga nisbatan keskin oshdi, o'sish ko'rsatkichlari yillar bo'yicha 11,8% dan 55,9% gacha, ya'ni 2,5 martaba keskin oshgan, ammetropiya turlarining (miopiya, gipermetroiya va astigmatizm) bir-biriga nisbatan uchrash parametrlari ham e'tiborli darajada farq qildi- mos ravishda 1:0,12:0,19 ga qarshi 1:0,05:0,13

Maktab yoshidagi bolalarda pandemiya davrida miopik refraksiya uchrash darajasi pandemiyadan oldingi paytgacha nisbatan 8.1% ga oshgan bu holat maktab dasturi bo'yicha o'qishning masofaviy o'quv jarayoniga o'tishi oilaviy sharoitning va o'quvchi organizmining bu ko'rinishga mutlaqo tayyor emasligi bilan izohlanadi va pandemiya davrining davom etayotganini hisobga olsak, refraksiya anomaliyalarning (ayniqsa miopiyaning) bolalar orasida keskin o'sib borishi darajasi bo'yicha noxush pragnoz kutilayotganidan dalolatdir.

Ko'ruv a'zosiga ta'sir qiluvchi havf omillarini ankeritlash asosida o'rganishimiz natijasida olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki o'quvchilar orasida uy sharoiti bilan bog'liq havf omillari ko'proq aniqlanib, modifikatsiyalanuvchi,

ayniqsa uy sharoiti bilan bog'liq xavf omillari uyushmagan bolalar uchun tushintirish ishlari olib borilishi zarurligini ko'rsatdi. Bu havf omillarini hisobga olgan holda "Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash" kompyuter dasturi yaratildi, ushbu dastur ota-onalar xabardorligini oshirish, refraksiya anomaliyalarini o'z vaqtida aniqlashga xizmat qilib, xavf omillarini aniqlanish darajalariga ko'ra guruhlariga ajratgan holda tavsiyalar ishlab chiqildi va kasallik birlamchi profilaktikasini takomillashtirildi. Yaratilgan dasturga O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligidan mualliflik guvohnomasi olindi.

Ko'ruv a'zosi davolashdan oldingi tekshiruv natijalar aniqlandi, emmetropiya va refraksiya anomaliyasi turli shakllarida to'r qalinligi o'rtacha qiymati farqli ko'rsatkichlari taqqoslandi, unga ko'ra barcha periferik qismlarida asosan miopik refraksiyaga ega bemorlar guruhida nazorat guruhiga nisbatan past ko'rsatkich olindi, bu qiymatlar gipermetropik refraksiya va astigmatizm aniqlangan bemorlar guruhida nazorat guruhiga nisbatan kam farq qildi. To'r parda markaziy qismlarda qalinligi o'rtacha qiymatlari bo'lsa gipermetropik refraksiya aniqlangan bemorlar guruhida nazorat guruhiga nisbatan past qiymatlarga ega bo'ldi, miopik refraksiya va astigmatizm guruhida bu ko'rsatkich emmetropiya guruhi ko'rsatkichlariga yaqin bo'ldi.

OKT natijalari asosida to'r parda qalinligi ko'rsatkichlarini ko'z olmasi aksial uzunligi refraksiya kuchi va ko'rish o'tkirligi ko'rsatkichlari bilan bog'liqligi aniqlandi, bunda: to'r parda periferik qismlarda ko'z olmasi OOO' uzunligi ko'rsatkichlari bilan o'rta kuchli teskari bog'langan bo'lib o'rtacha qiymatda bu bog'lanish  $-0,57$  ga teng, refraksiya ko'rsatkichi bilan miopik refraksiya guruhida kuchsiz teskari ( $r = -0,25$ ), gipermetropik refraksiya guruhida o'rtacha kuchli to'g'ri bog'lanish ( $r = 0,42$ ) va KO' ko'rsatkichi bilan miopik refraksiya guruhida o'rtacha kuchli to'g'ri bog'lanish ( $r = 0,32$ ), gipermetropik refraksiya guruhida o'rtacha kuchli teskari bog'lanish ( $r = -0,38$ ) aniqlandi.

## **IV BOB. MAKTAB YoShIDAGI BOLALARDA REFRAKSIYA ANOMALIYALARI DAVOLASH NATIJALARI TAHLILI VA OLIB BORISH ALGORITMI**

### **§ 4.1. Bolalarda refraksiya anomaliyalarini davolash va olib borishga zamonaviy qarashlar**

Bolalarda refraksiya anomaliyalarini davolash bir qator chora tadbirlarni o'z ichiga oladi va refraksiya anomaliyasi turi, darajasi hamda bola yoshidan kelib chiqqan holda individual olib boriladi [125; 248 s]. Akkomodatsion apparat faoliyatiga qaratilgan muolajalar, refraksiya anomaliyasini korreksiyalashga, bola organizmidagi mikro elementlar va vitaminlar almashinuvini me'yorida saqlash, asoratli refraksiya anomaliyalarida angioproteksiya va neyroproteksiyalovchi vositalar, shular jumlasidandir, bulardan tashqari fizioterapiya ayniqsa bolalar oftalmologiyasida keng qo'llaniladi [105; S. 20-23].

AOXTKni davolash har doim shifokordan individual xususiyatlarga moslashgan holda yondashishni talab qiladi. U apparat usullari, dori-darmonlar, treninglar, fizioterapiya, umumiy sog'liqni saqlash tadbirlarini o'z ichiga olishi mumkin va ular quyidagi ko'rinishlarda olib boriladi:

- Lazeroterapiya: lazer nuri yordamida siliar mushak zo'riqishini bartaraf etishga, ko'rish o'tkirligini, metabolik jarayonlarni yaxshilashga yordam beradi [94; S. 31-32];

- Ultratovush yordamida davolash: siliar mushaklarni bo'shashtiradi, optik nervga ijobiy ta'sir ko'rsatadi;

- Magnitoterapiya: magnit maydonining o'zgaruvchan maydon bilan ta'siri antispazmotik ta'sirga ega [77; S. 24-28, 79; S. 34-36];

- Elektroforez yordamida ta'sir qilish;

- Ignalar yordamida refleksoterapiya, manualterapiya, massaj va davolovchi fizkultura;

- Kompyuter dasturlari yordamida mashqlar;

- Ko'z gimnastikalari;

Bolalar oftalmologiyasi amaliyotida AOXTK yo'qotish maqsadida, ob'ektiv refraktometriya uchun an'anaviy tarzda medikamentoz sikloplegiyadan foydalaniladi [25; S. 62-64]. Ma'lumki 1% li atropin sulfat eritmasi turg'un midriaz va sikloplegiya chaqirib, akkomodatsiya tonusini effektiv yecha oladi [44; 242 c., 167; P. 203-208]. Shu bilan birga atropin sulfat eritmasini mahalliy va umumiy toksik ta'siri ham mavjud bo'lib hisoblanadi [111; 320 c.].

Yershova R.V. bolalar refraksiya anomaliyalarida akkomodatsiya holatini o'rganib, sikloplegiyani ekspres usulini taklif qilgan, unga ko'ra siklo pentolat tarkibli midriatik vositasi 2 marotaba xar 15 dak da tomizilib yarim soatdan keyin olingan refraksiya ko'rsatkichlari optimal ekanligi isbotlab berilgan [51; 27 c.]. Bundan tashqari "Iridrin" 2,5% eritmasi ya'ni fenilefrin tarkibli adrenomimetik guruxiga mansub sikloplegik vosita bo'lib, ko'pgina olimlar tadqiqot ishlarida qo'llanilib ijobiy natijalar olingan [11].

Optimal sikloplegiya holatiga erishish uchun tropikamid 1% eritmasi ham keng qo'llaniladi [176; P. 481-487], bu mahalliy dori vositasi yuzasidan ham ko'plab tadqiqot ishlari olib borilgan bo'lib, toksik ta'sirining kamligi, siliar mushaklarga ta'siri isbotlab berilgan.

Akkomodatsion apparatga ta'sir qiluvchi ko'ruv mashqlari patogenetik mexanizmi ham yuqoridagi sport turlarining ta'sir mexanizmini maxsus ixcham ko'rinishda moslashtirilgan shakli bo'lib hisoblanadi. Bolalar uzoq vaqt davomida statik holatda bo'lishlari natijasida, ko'ruv a'zosiga yuklama kuchayadi. Gipodinamiya - harakat yetishmasligi, umuman olganda, bolalarning sog'ligiga va ayniqsa ko'ruv a'zosi xavfsizligiga ta'sir qiluvchi eng noqulay omilga aylanadi. Ko'zlar uchun gimnastikaning asosiy maqsadi terapevtik va profilaktikdir, bolalarda erta maktabgacha yoshdan boshlab ko'llanilishi mumkin. Avetisovga ko'ra ko'zlar uchun gimnastika ko'zlardagi funksional holatga ta'sir qilish bilan bir qatorda, miya qon aylanishini yaxshilashga yordam beradi, chunki u qon oqimining ko'payishini va miyaning barcha tomirlariga kislorod yetkazib berishni ta'minlaydi. Bu esa o'quvchining intellektual salohiyatini oshiradi [9; S. 60-63].

Lyutein va zeaksantin ikki turdagi karotinoidlar bo'lib, sabzavotlar va boshqa o'simliklarda keng tarqalgan sariqdan qizil ranggacha bo'lgan pigmentlardir. Lyutein sariq pigment hisoblansa-da, yuqori konsentratsiyalarda to'q sariq-qizil ko'rinadi. Ushbu karotinoidlarning tabiatda o'simlik va sabzavotlardagi miqdori 1.1. rasmda keltirilgan.

Tabiatda lyutein (LOO-teen) va zeaksantin (zee-ah-ZAN-thin) o'simliklarning haddan tashqari ko'p quyosh nurlaridan, ayniqsa ko'k yorug'lik, yuqori energiyali yorug'lik nurlaridan zararlanishiga yo'l qo'ymaslik uchun ortiqcha yorug'lik energiyasini o'zlashtiradi, vitamin S, Ye va  $\beta$ -karotin kabi organizmda anioksidant vazifasini bajaradi. To'r parda pigment epiteliysidagi lyutein, zeaksantin va mezo-zeaksantin ko'k nurning retinal tuzilmalarga kirib borishini bloklaydi va shu bilan yorug'lik ta'sirida oksidlovchi shikastlanish havfini kamaytiradi. Organizm uchun talab qilinadigan kundalik o'rtacha miqdor 10-20 mg tashkil qilishi adabiyotlarda keltirilgan [164; R. 537-543].

### **1.1. rasm. Tabiatda o'simlik va sabzavotlardagi lyutein, zeaksantin karotinoidining miqdori**

Progressiylanuvchi miopiya va refraksiya anomaliyalari asoratli kechishida ba'zi holatlarda angioprotektiv va neyroprotetiv vositalardan [137; P. 113-119] foydalaniladi, yana retinoprotektor dori vositalari (retinalamin) ham qo'llanilib kelinmoqda [145; S. 33-34].

Sharq tabobati va ananaviy tibbiyotning bir qismi bo'lgan ignalar yordamida refleksoterapiya ham ko'pgina somatik kasalliklarni davolashda qo'llanilib kelinmoqda [29; S. 3-6]. Refleksoterapiya ham mahalliy, segmentar, ham umumiy ta'siri nuqtainazaridan oftalmologiyada keng qo'llanilib, ayniqsa refraksiya anomaliyalarini davolashdagi natijalarini bir qancha mualliflar tomonidan keltirilgan tadqiqot ishlarida ko'rishimiz mumkin [10; 303 c., 16; 20 c.].

Samatova R.R. [113; 20 c.] maktab yoshidagi bolalarda progressiylanuvchi miopiyaning sabablarini o'rgangan. Bunda xondroitin sulfatning organizmdagi miqdorini o'rganish va me'yorida saqlash orqali hamda braxiotsefal arteriyalardagi

doplerografiya natijalari asosida miopiyani progreslanishini bashoratlash programmasini va miopiyani kompleks davosiga xondroitin sulfat tarkibli dori vositalarini kiritishni taklif qilgan.

Savelev O.N. [162; R. 61-62] tadqiqot ishiga ko'ra, kalsiy fosfor almashinuvida ishtirok etuvchi, qondagi noorganik fosforning kamayishi, siliar mushak faoliyatiga manfiy ta'sir ko'rsatib, akkomodatsion apparat sustligi hisobiga miopiya yuzaga kelishi mexanizmi tushuntirilgan.

Umurtqa arteriyalarining tug'ruq travmasi natijasida ko'z harakatlantiruvchi nerv yadrosining ishemik va degenerativ zararlanishi siliar mushaklar pareziga va akkomodatsion apparat funksiyasining buzilishiga olib keladi. Xuddi shunday ma'lumotlar yana bir qancha tadqiqot ishlarida ham keltirilgan bo'lib, akkomodatsion apparat kuchsizligi tug'ma bo'lishi mumkinligini ta'kidlaydi [38; 26 c.].

Dj Villem va hammualliflar tomonidan olib borilgan tadqiqot ishi 6 yoshli bolalarda qondagi 25-gidroksivitamin D [25(OH)D] miqdorini 000' uzunligi bilan bog'liqligini aniqlashdan iborat bo'lib, ishning natijalari tahliliga ko'ra qanchalik ko'z aksial uzunligi yuqori bo'lsa qondagi 25(OH)D ning miqdori teskari proporsional ravishda pastligi aniqlangan [171; R. 491-499].

Oftalmolgiyada lazer jarroxlikning roli katta bo'lib, bolalar oftalmologiyasi ham bundan mustasno emas. Amaliyotda geliy-neonli lazer [106; S. 298-299 ], past intensiv lazerdan [24; 23 c., 92; S. 184-187, 93; 504 s.] foydalanib, olingan natijalar keltirilgan tiadqiqot ishlari mavjud. Refraksiya anomaliyalari asoratli kechishida, to'r pardadagi degenerativ va distrofik o'zgarishlarda lazer jarroxlik usulida to'r pardani chegaralangan va periferik lazer koagulyatsiyasi amaliyoti yordamida ko'pgina yuzaga kelishi mumkin bo'lgan og'ir asoratlar oldi olinadi, to'r parda ko'chish havfi bartaraf qilinadi, bu kasallikni ikkilamchi profilaktikasida lazer jarroxlikni almashib bo'lmaydigan o'rnini ko'rsatadi. Progressiylanuvchi miopiyada diod lazer yordamida to'r parda lazer koagulyatsiyasi natijasida 000' uzunligi o'lchamining stabilizatsiyalanishiga erishilgan va bunga qarama qarshi natijalar keltirilgan tadqiqot ishlari mavjud [66]. Ba'zi adabiyotlarda keltirilishicha

past intensivli infraqizil lazer nurlari yordamida chalg'ituvchi terapiya sifatida foydalanib, ko'ruv funksiyalarida sezilarli musbat o'zgarishlarga erishilgan [86; 24 c., 95; S. 160-161].

### **§ 1.2.2. Refraksiya anomaliyalarining zamonaviy korreksiya usullari**

Refraksiya anomaliyalarini korreksiya qilish bolalarda qator o'ziga hosliklarga ega bo'lib, ananaviy usullar bilan bir qatorda, zamonaviy oftalmologiyada yangi yo'nalishlarni ham qamrab oladi. Misol tariqasida keng tarqalgan oddiy monofokal ko'zoynaklar va perifokal ko'zoynaklar, YuKL, QKL va tungi linzalarni keltirish mumkin. Ortokeratologiya yo'nalishi ham oxirgi yillarda oftalmologiyaga kirib kelgan refraksiya anomaliyalarida korreksiya qilishning yana bir turi bo'lib hisoblanadi.

I.V.Lobanova va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqot ishida bolalar va o'smirlarda refraksiya anomaliyalarida korreksiyaning turi va to'liqligini ahamiyati to'g'risida fikr yuritishgan. Ularning fikricha ko'zoynakli korreksiya ko'ra KL korreksiya va sph komponent bilan birga cyl komponent ham to'liq korreksiyalanganda bolalarda ko'ruv funksiyalari shakllanishi natijalari yuqoriligi keltirilgan [78; S. 44-53].

Refraksiya anomaliyalarini ko'zoynakli korreksiya qilish asosiy va keng tarqalgan usuldir. Shu bilan birga, ushbu turdagi korreksiya bolaning ko'rish sifatiga ta'sir qiluvchi bir qator kamchiliklarga ega: ob'ektlar va to'g'ri chiziqlar o'lchamlarini buzish, aberatsiyalar (shu jumladan xromatik), prizmatik effekt, ko'rish maydonlarining torayishi, anizometropiyada korreksiyaning cheklanganligi va b.

Ko'zoynakdan farqli o'laroq, kontakt linzalar yordamida korreksiya yuqoridagi kamchiliklarga ega emas va nafaqat bolaning ko'rish sifatini yaxshilaydi, balki bolalik davrida ko'ruv analizatorning yanada to'g'ri rivojlanishiga yordam beradi. Kontakt linzalarining optik afzalliklari orasida anizeykoniya, anizoforiya, anizoakkomodatsiya va prizmatik effektning yo'qligi kiradi. Shuning uchun, bir qator hollarda, kontakt linzalari refraksiya anomaliyalari

bo'lgan bolalarni korreksiya qilishda birinchi tanlov usuli hisoblanadi [63; 224 c., 64; S. 179-181].

Tarutta Ye.P. va xammualliflar tomonidan maktab yoshidagi bolalarda progressiyanuvchi miopiya perifokal korreksiyalovchi ko'zoynaklarning ta'siri o'rganilib, uch yil mobaynidaga kuzatuv va taqqoslash natijalari keltirilgan bo'lib, unga ko'ra perifokal ko'zoynaklar ko'ruv maydonida defokus zona hosil qilmaydi va ko'ruv a'zosi orqali aniq ta'svir hosil bo'lishida hamda miopiyaning progressiyanishida o'zining ijobiy natijalarini bergan [124; S. 46-53].

Oxirgi yillarda bolalar oftalmologiyasida aynan refraksion oftalmologiyada ortokeratologiya yo'nalishi shakllanib kelmoqda [31; C. 43-48]. Mamlakatimiz bolalar oftalmologiyasi xususan mutasaddi oftalmologik klinikalar ham bu yangi yo'nalish bilan keng qamrovli ishlar olib borishmoqda. Ortokeratologiya – bu maxsus kontakt linzalar yordamida shox pardaning oldingi qismi shaklining o'zgarishi hisobiga vaqtinchalik refraksiya anomaliyasini kamaytirishga qaratilgan jarayondir [89; C.54-56 ]. Bu linzalar maxsus qattiq metallardan tuzilgan va kislorod o'tkazuvchan tarkiblidir. Dastlab ortokeratologiya bolalarda miopiya progressiyanishini oldini olish maqsadida kirib kelgan va hozirda miopiya, gipermetropiya va astigmatizmni korreksiyalash maqsadida qo'llanilmoqda. Qator mualliflar tomonidan bu linzalarning shox parda qalinligiga ta'siri, mikrokistalar, pigmentli va fibrillar chiziqlarning hosil bo'lishi kabi natijalar keltirilgan [121; C. 49-54].

Bolalarda refraksiya anomaliyalarini xirurgik davolash 1980 yillardan boshlangan bo'lib, asta sekinlik bilan rivojlanmoqda [60; S. 56-59, 107; 36 s,146; P. 305-309.]

Xozirgi kunda oftalmologiyada jadal rivojlanib borayotgan lazer jarroxlik yo'nalishi refraksion lazer jarroxlik amaliyoti turlari ko'p bo'lib, fotorefraktiv keratektomiya (FRK), lazer keratomilyoz (LASIK), subepitelial lazer keratomilyoz (LASEK), epitelial lazer keratomilyoz (EpiLASIK) shular jumlasidandir. Ammo refraksiya anomaliyalarini korreksiyalashning bu yo'nalishi bolalar oftalmologiyasida kam qo'llanilib, olib borilgan tadqiqot ishlari juda kam topiladi.

Misol tariqasida Sadrutdinov R.Sh. va hammualliflar tomonidan [112; S.206-208] berilgan ma'lumotga ko'ra bolalar va o'smirlarda LASIK amaliyotini qo'llash nafaqat mumkin, balki zarurligi ularda ushbu amaliyotni qo'llash orqali keltirilgan natijalar bilan tasdiqlangan.

Aubakirova A.J. va hammualliflar [19] refraksiya anomaliyalarida boshqa tur korreksiya usullarida qiyinchiliklar bo'lganda yoki anizomiyopiyada LASIK amaliyotini 8-15 yoshli bolalarda qo'llashgan va tadqiqot ishining qoniqarli uzoq natijalarini keltirishgan.

### **§ 1.2.3. Bolalarda refraksiya anomaliyalari reabilitatsiyasi**

Inson sezgi a'zolari orasida ko'rish organi, shubhasiz, eng muhimi hisoblanadi, chunki uning yordami bilan odamlar barcha tashqi ma'lumotlarning 80% dan ortig'ini qabul qiladilar.

Ko'rish qobiliyatini himoya qilishga qaratilgan profilaktika va reabilitatsiya tadbirlarini o'tkazishning dolzarbligi, shubhasiz, ko'ruv analizatorning organik patologiyasi bo'lgan bemorlarda ko'rish qobiliyatining buzilishi darajasining oshishi va funksional ko'rish buzilishining yangi shakllari (astenopiya) rivojlanishi bilan bog'liq.

Eng yangi diagnostika va davolash texnologiyalarini ishlab chiqish zamonaviy reabilitatsiya tibbiyotining asosiy strategiyasi bo'lib, uning asosiy e'tibori inson salomatligining funksional zaxiralarini oshirish, uning optimal ishlashi va psixologik holatini tiklash uchun reabilitatsiyaning dori-darmonsiz usullaridan foydalanishga qaratilgan.

Oftalmologiya fani rivojlanishining hozirgi bosqichida bolalarning ko'rish qobiliyatini himoya qilish asosiy va ustuvor yo'nalishlardan biri bo'lib, buning bolalarda ko'ruv a'zosi patologiyasini tiklashning eng yangi yo'llari va usullarini ishlab chiqish bilan ko'plab tadqiqotlar olib borilmoqda [62; S. 22-25, 67; 216 s., 135; 47 s.].

M.I.Averbax e'tirof etganidek, "refraksion oftalmologiyaning qolgan qisimlarga nisbatan insoniyatga miqdor jixatdan ko'proq xizmat talab qiladi" [100; S. 36-38].

2012-2013 yillar uchun federal statistik kuzatuv hisobot shakllarining natijalari tahlili keltirilgan bo'lib, Rossiya Federatsiyasida bolalar va o'smirlarda ko'z patologiyasining tarqalishi kattalar aholisi orasida tarqalishdan 23% ga yuqori, 100 ming bolaga 13167,6 ni tashkil qiladi va kuchli o'sish tendensiyasiga yega (2012 yilda - 13144,1). Nogironlik xavfi yuqori bo'lgan kasalliklar, xususan, glaukoma va erta tug'ilgan chaqaloqlar retinopatiyasi, asoratlangan refraksiya anomaliyalari bilan og'rigan bemorlarni dispanser kuzatuv bilan yetarli darajada qamrab olinmaganligi aniqlandi. Aniqlanishicha, profilaktik tadbirlarning yuqori ulushi har doim ham kasalliklarni erta bosqichda o'z vaqtida aniqlashga, bolalarda nogironlikka olib keladigan rivojlangan holatlar sonining ko'payishining oldini olishga yordam bermaydi. Tibbiy yordamning barcha darajalarida bolalarga oftalmologik yordam ko'rsatishni tashkil etishga kompleks yondashuv profilaktika va reabilitatsiya tadbirlarini maqsadli rejalashtirish imkonini beradi [73; S. 45-47].

Nikiforova Ye.B. va Zolotarev A.V. Samara viloyati xududida 2012-2016 yillardagi kattalar va bolalarda ko'z kasalliklari natijasidan nogironlikka olib keluvchi nozologik birliklarning statistik tahlili ma'lumotlarini keltirib, refraksiya anomaliyalari kattalar orasida uchinchi, bolalar orasida esa ikkinchi o'rinni egallashi va bu oftalmopatologiya aholiga ko'rsatilayotgan oftalmologik xizmatni optimallashtirishni talab qilishini xulosa qilishgan. Optik-optometrist mutaxassislarini tayyorlash va ularga xamshira-optometristlar yordamini biriktirish va bu mutaxassislar sonini oshirish, xamshiralar tayyorlashda ularning o'quv rejasiga optometriya fanini kiritishni taklif qilishgan va bu yuzasidan "pilot loyiha" ishga tushirilgan. Bundan tashqari kasallikning o'z vaqtida oldini olish va davolash barcha turdagi refraksiya anomaliyalarning rivojlanishi va asoratlari quyidagilarni o'z ichiga oladi: bolalarda o'z vaqtida optik-reflektor davolashni olib borish; barcha yoshdagi bemorlarda refraksiya anomaliyalarini optimal va o'z vaqtidagi korreksiyasini olib borish; glaukomaning aniqlash uchun doimiy ko'z

gidrodinamikasi monitoringini olib borish, chunki refraksiya anomaliyalari glaukoma kasalligi uchun xavf omili bo'lib xizmat qilad.; skleroplastika amaliyotini kuchaytirish va shu orqali miopiya progresiyanishini to'xtatish yoki pasaytirishga erishish; to'r parda periferik lazer koagulyatsiyasini o'z vaqtida amalga orish; miopiya asoratlarda vitrioretinal jarroxlik amaliyotlarini o'z vaqtida amalga oshirish; miopiyaning xorioidal neovaskulyarizatsiya asoratlarda antivazoproliferativ faktorlarni kiritishni amalga oshirish kabi takliflar berilgan [100; S. 36-38].

Mirskaya N.B. va boshqalar [91; C. 44-50] zamonaviy maktab o'quvchilarida ko'ruv a'zosining patologik holatining yuqori tarqalishi maktab o'quvchilarida ko'rish organining buzilishi va kasalliklarini oldini olish va tuzatish bo'yicha samarali choralarni ishlab chiqish uchun ob'ektiv tibbiy va ijtimoiy asos deb hisoblashadi. Zamonaviy maktab o'quvchilarining ko'ruv a'zosi patologik holatining yuqori darajada tarqalishi maktab o'quvchilarida ko'ruv a'zosining kasalliklarini oldini olish va tuzatishga qaratilgan samarali chora-tadbirlarni ishlab chiqish uchun ob'ektiv tibbiy-ijtimoiy shartdir. Aniqlangan oftalmopatologiyaning oldini olishga qaratilgan tibbiy va tashkiliy chora-tadbirlarni ishlab chiqish uchun mualliflar maktab o'quvchilarida ko'ruv a'zosining kasalliklarini oldini olish va davolash bo'yicha konseptual modelni tayyorladilar.

Bolalarda refraksiya anomaliyalari bilan ko'p hollarda biriktiruvchi to'qima displaziyalari, vegetotomir distoniyalari aniqlanadi. Shunga bog'liq ravishda o'sib borayotgan organizmga fizik ta'sirlarning, sportning turli shakllari bilan shug'illanishning roli kattadir. Refraksiya anomaliyalari bolalar uchun eng mukammal sport turi bo'lib badminton o'ynash hisoblanadi, chunki bu sport turida orqa va bo'yin mushaklarining chiniqishi, nafasning chuqurlashishi va ko'zning turli masofadagi ob'ektni kuzatishi hisobiga akkomodatsiya mashqi ta'minlanadi [129; S. 70-74, 130; S. 66-68].

2017 yili Nazarli D.A. tomonidan keltirilgan ma'lumotlarga ko'ra Azarbayjon xududida mobil poliklinika (MOK) ko'rinishidagi oftalmologik tibbiy ko'rik 17 ta oliy ta'lim muassasalari talabalari orasida o'tkazilib, bunda refraksiya

anomaliyalari jami tekshiruvga jalb qilingan 2427 talabadan 1903 tasida aniqlangan va korreksiya berilgan, shu bilan birga bu aniqlangan holat natijasida yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlarning oldi olingan. Muallif ushbu ko'rinishdagi mobil oftalmologik kichik klinika (MOK)ni davlatning boshqa turli uzoq hududlarida ham foydalanish va shu orqali aholiga tibbiy yordamni mukammallashtirishni taklif qilgan [ 96; S. 55-60 ]. Chuqurlashtirilgan tibbiy ko'rik o'tkazish orqali refraksiya anomaliyalari profilaktikasini mukammallashtirish to'g'risida boshqa mualliflar tomonidan ham takliflar keltirilgan [128; S. 97-99].

Umumiy somatik kasalliklarni aniqlash va davolash, ko'ruv anolizatorini medikamentoz davolash va elektroneyrofizioterepevtik davolar sanator kurort sharoitda olib borilsa refraksiya anomaliyalari reabilitatsiyasida yaxshi natija beradi [48; S. 127].

Yuqoridagi muammolar O'zbekiston Respublikasida ham dolzarb bo'lib, adabiyotlarda bu muammoga bag'ishlangan ilmiy ishlar kam. Ko'z kasalliklari bilan kasallanishning ekologik muammolari, prognozlash muammolari, ko'z kasalliklarining rivojlanishiga bag'ishlangan nodir ilmiy ishlar mavjud, ammo, maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari rivojlanishiga sabab bo'luvchi havf omillari, ularni profilaktikasi, davlatimiz xududida pandemiya davrida refraksiya anomaliyalari tarqalishi va tuzilishidagi o'zgarishlarni, refraksiya anomaliyasi kuzatilgan bolalarda optik kogerent tomografiya ma'lumotlari asosida to'r pardaning qalinligi holatini solishtirma tahlili va ko'z olmasi aksial uzunligi, refraksiya va ko'rish o'tkirligi ko'rsatkichlar bilan bog'liqligi o'rganilgan, ushbu patologiya bilan bolalarni olib borish va refraksiya anomaliyalari korreksiyasiga kompleks yondoshish kabi masalarni qamrab olgan ishlar deyarli yo'q

#### **§ 4.1. O'tkazilgan klinik davo choralari natijalari tahlili**

O'tkazilgan davo choralariga ko'ra bemorlar uchta guruhga ajratildi.

Guruhlardagi refraksiya turlari bo'yicha bemor (ko'z)lar taqsimlanishi 4.1. rasmda ko'rsatilgan.

#### **4.1. rasm. Guruhlarda bemorlarni (ko'zlarni) refraksiya turlari bo'yicha taqsimlanishi**

Birinchi guruxi – bu guruhga 37 ta bemor (74 ta ko'z) jalb qilinib, ularni o'rtacha yoshi  $10,1 \pm 0,23$  ni tashkil qildi. Shulardan 14 ta o'g'il bolalar (37,8%), 23 ta qiz bolalar (62,2%) bo'ldi. Bu bemorlarni refraksiya turlari bo'yicha taqsimlaganda, 56 ta ko'zda (25,45%) miopik refraksiya MMA bilan, 12 ta ko'zda (5,45%) gipermetropik refraksiya MGA bilan, 6ta ko'zda (2,72%) aralash va oddiy astigmatizm aniqlandi. Bu guruh bemorlariga refraksiya anomaliyasiga optimal korreksiya, ko'z gimnastikasi tavsiya qilindi.

Ikkinchi guruh – bu guruhga 38 ta bemor (76 ta ko'z) jalb qilinib, ularni o'rtacha yoshi  $9,4 \pm 0,26$  ni tashkil qildi. Shulardan 16 ta o'g'il bolalar (42,1%), 22 ta qiz bolalar (57,9%) bo'ldi. Bu bemorlarni refraksiya turlari bo'yicha taqsimlaganda, 52 ta ko'zda (23,63%) miopik refraksiya MMA bilan, 12 ta ko'zda (5,45%) gipermetropik refraksiya MGA bilan, 12 ta ko'zda (5,45%) aralash va oddiy astigmatizm aniqlandi. Bu guruh bemorlariga optimal korreksiya, ko'z gimnastikasi va lyutein zeaksantin omega 3 tarkibli maxalliy preparat ichishga tavsiya qilindi.

Uchinchi guruh – bu guruhga 35 ta bemor (70 ta ko'z) jalb qilinib, ularni o'rtacha yoshi  $9,5 \pm 0,26$  ni tashkil qildi. Shulardan 14 ta o'g'il bolalar (40,0%), 21 ta qizbolalar (60,0%) bo'ldi. Bu bemorlarni refraksiya turlari bo'yicha taqsimlaganda, 44 ta ko'zda (20,0%) miopik refraksiya MMA bilan, 18 ta ko'zda (8,18%) gipermetropik refraksiya MGA bilan, 8 ta ko'zda (3,63%) aralash va oddiy astigmatizm aniqlandi. Bu guruh bemorlariga optimal korreksiya, ko'z gimnastikasi, lyutein zeaksantin omega 3 tarkibli maxalliy preparat ichishga, mikrotokli refleksoterapiya tavsiya qilindi.

Ko'ruv a'zosi funksional holatini baholash maqsadida ko'ruv a'zosining markaziy ko'rishi, ya'ni KO' va MKKO' hamda periferik ko'rish ya'ni ko'ruv

maydoni – perimetriya natijalari hamda yorug‘lik sezuvchanlik ko‘rsatkichlarining davolashdan keyingi dinamik natijalari qayd qilindi .

Barcha guruhlardagi bemorlarda KO‘ va MKKO‘ davolashdan oldin, keyin va 6, 12 oydan keyin aniqlandi hamda refraksiya turlariga ko‘ra ajratilgan holda statistik ishlov natijalari 4.1.-jadvalda keltirildi.

Ushbu jadval tahlil qilinganda quyidagilar aniqlandi: birinchi guruhda miopik refraksiyaga ega bemor (ko‘z)lar MKKO‘ davolashdan keyin oldingisiga nisbatan 0,13 ga oshdi va  $0,811 \pm 0,027$ ga teng bo‘ldi ( $r \leq 0,001$ ), olti va o‘n ikki oydan keyingi davodan so‘ng  $0,877 \pm 0,024$  va  $0,88 \pm 0,024$  ga yetdi ( $r \leq 0,0001$ ) va farq 0,2 ga oshdi. Ikkinchi guruhda shu refraksiya turi MKKO‘ o‘rtacha qiymati ko‘rsatkichlari nisbatan yuqori natijani berdi: davolashdan keyingi davrlarda 0,19; 0,25; 0,26 ga oshdi va mos ravishda  $0,894 \pm 0,021$ ;  $0,954 \pm 0,012$ ;  $0,96 \pm 0,020$  ( $r \leq 0,0001$ )ga teng bo‘ldi.

#### 4.1-jadval

##### Guruhlarda davolashdan oldingi va keyingi davrlarda ko‘rish o‘tkirligi tekshiruv natijalari ( $M \pm m$ )

| Tekshiruv davrlari   |              | Refraksiya turlari                        |                                         |                                                 |
|----------------------|--------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                      |              | Miopiya<br>MMA(n=56)                      | Gipermetropiya<br>MGA(n=12)             | Astigmatizm (n=6)                               |
| I guruh, n=74        |              |                                           |                                         |                                                 |
| Davolashdan<br>oldin | KO‘          | $0,113 \pm 0,008$                         | $0,349 \pm 0,023$                       | $0,350 \pm 0,028$                               |
|                      | <b>MKKO‘</b> | <b><math>0,684 \pm 0,033</math></b>       | <b><math>0,758 \pm 0,075</math></b>     | <b><math>0,600 \pm 0,052</math></b>             |
| Davolashdan<br>keyin | KO‘          | $0,159 \pm 0,013^{**}$                    | $0,467 \pm 0,036^{*}$                   | $0,433 \pm 0,038^{*}$                           |
|                      | <b>MKKO‘</b> | <b><math>0,811 \pm 0,027^{**}</math></b>  | <b><math>0,917 \pm 0,044^{*}</math></b> | <b><math>0,833 \pm 0,033^{**}</math></b>        |
| 6 oydan keyin        | KO‘          | $0,171 \pm 0,014^{**}$                    | $0,508 \pm 0,032^{***}$                 | $0,517 \pm 0,035^{**}$                          |
|                      | <b>MKKO‘</b> | <b><math>0,877 \pm 0,024^{***}</math></b> | <b><math>0,892 \pm 0,051</math></b>     | <b><math>0,985 \pm 0,057^{***\wedge}</math></b> |
| 12 oydan<br>keyin    | KO‘          | $0,169 \pm 0,017^{**}$                    | $0,518 \pm 0,04^{***}$                  | $0,52 \pm 0,038^{**}$                           |
|                      | <b>MKKO‘</b> | <b><math>0,88 \pm 0,024^{***}</math></b>  | <b><math>0,89 \pm 0,051</math></b>      | <b><math>0,98 \pm 0,057^{***\wedge}</math></b>  |
| II guruh, n=76       |              |                                           |                                         |                                                 |
| Tekshiruv davrlari   |              | Miopiya (n=52)                            | Gipermetropiya<br>(n=12)                | Astigmatizm (n=12)                              |
| Davolashdan          | KO‘          | $0,142 \pm 0,016$                         | $0,517 \pm 0,083$                       | $0,408 \pm 0,078$                               |

|                    |              |                        |                       |                        |
|--------------------|--------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| oldin              | <b>MKKO'</b> | <b>0,700±0,031</b>     | <b>0,825±0,062</b>    | <b>0,875±0,035</b>     |
| Davolashdan keyin  | KO'          | 0,231±0,025*           | 0,550±0,077           | 0,492±0,076            |
|                    | <b>MKKO'</b> | <b>0,894±0,021***</b>  | <b>0,925±0,045</b>    | <b>0,983±0,011*</b>    |
| 6 oydan keyin      | KO'          | 0,247±0,026**          | 0,633±0,076           | 0,467±0,089            |
|                    | <b>MKKO'</b> | <b>0,954±0,012***^</b> | <b>0,958±0,019*</b>   | <b>0,983±0,011*</b>    |
| 12 oydan keyin     | KO'          | 0,25±0,027**           | 0,65±0,078            | 0,49±0,09              |
|                    | <b>MKKO'</b> | <b>0,96±0,020***^</b>  | <b>0,965±0,021*</b>   | <b>0,988±0,013*</b>    |
| III guruh, n=70    |              |                        |                       |                        |
| Tekshiruv davrlari |              | Miopiya (n=44)         | Gipermetropiya (n=18) | Astigmatizm (n=8)      |
| Davolashdan oldin  | KO'          | 0,114±0,013            | 0,239±0,054           | 0,350±0,034            |
|                    | <b>MKKO'</b> | <b>0,556±0,046</b>     | <b>0,453±0,078</b>    | <b>0,610±0,078</b>     |
| Davolashdan keyin  | KO'          | 0,189±0,021*           | 0,331±0,070           | 0,450±0,043*           |
|                    | <b>MKKO'</b> | <b>0,805±0,039***</b>  | <b>0,750±0,041**</b>  | <b>0,930±0,021**</b>   |
| 6 oydan keyin      | KO'          | 0,218±0,022***         | 0,311±0,050           | 0,440±0,045            |
|                    | <b>MKKO'</b> | <b>0,905±0,027***^</b> | <b>0,828±0,029***</b> | <b>0,980±0,013***^</b> |
| 12 oydan keyin     | KO'          | 0,27±0,03***           | 0,36±0,050            | 0,490±0,038            |
|                    | <b>MKKO'</b> | <b>0,915±0,031***^</b> | <b>0,91±0,035***</b>  | <b>0,986±0,016***^</b> |

Eslatma: \* - davolashdan oldingi ko'rsatkichlarga nisbatan farqlanish ishonchli (\*-P<0,05; \*\*-P<0,01; \*\*\*-P<0,001)

^- davolashdan keyingi ko'rsatkichlarga nisbatan farqlanish ishonchli (^-P<0,05)

Uchinchi guruhda miopik refraksiyaga ega bemor (ko'z)lar MKKO' o'rtacha qiymati davolashdan keyingi davrlarda 0,25; 0,35; 0,36 ga oshdi, mos ravishda 0,805±0,039; 0,905±0,027; 0,915±0,031 ( $r<0,001$ ) ga teng bo'ldi. Gipermetropik refraksiyaga ega bemor (ko'z)lar MKKO' esa 0,3, 0,37 va 0,45 ga oshdi, mos ravishda 0,75±0,041; 0,828±0,029; 0,91±0,035 ( $r<0,001$ ) ga teng bo'ldi. Ushbu guruhda astigmatizm aniqlangan bemorlarda bu ko'rsatkich ham yuqori natijani ko'rsatib davolashdan keyin 0,32 ga oshdi va 0,93±0,021 ( $r<0,01$ ), olti va o'n ikki oydan keyingi davolashdan so'ng esa MKKO' 0,98±0,013 ( $r<0,001$ ) ga teng bo'lib, bu birlamchi aniqlangan ko'rsatkichdan 0,37 ga yuqoriligini ko'rsatadi.

Gipermetropik refraksiyaga ega bemorlar MKKO' tekshiruv natijalari birinchi va ikkinchi guruhlarda uchinchi guruhga nisbatan past natija berdi, ya'ni birinchi guruhda davolashdan keyin  $0,917 \pm 0,044$  ( $r < 0,05$ ) ga teng bo'lib, 0,15 ga oshish kuzatilsa, olti oydan keyingi davodan so'ng bu ko'rsatkich oshishi aniqlanmadi, aksincha nisbatan past ko'rsatkich berdi:  $0,892 \pm 0,051$  ( $r = 0,487$ ), ikkinchi guruhda ham davolashdan keyingi natijalar birinchi guruh natijalaridan kam farqli bo'lib, davolashdan keyingi davrlardagi MKKO' o'rtacha qiymatlari  $0,925 \pm 0,045$  ( $r < 0,05$ ) va  $0,958 \pm 0,019$  ( $r < 0,05$ ) ga teng bo'lib, bu davolashdan oldingi natijaning 0,1 va 0,13 ga oshganini ko'rsatadi.

Astigmatizm aniqlangan bemor (ko'z) larda ko'rish o'tkirligi dinamik natijalari birinchi guruhda davolashdan keyin 0,23 ga oshib  $0,833 \pm 0,033$  ( $r < 0,01$ ) natijani ko'rsatdi va olti va o'n ikki oydan keyingi davolashdan so'ng 0,38 oshib  $0,98 \pm 0,057$  ( $r < 0,001$ ) ga teng bo'ldi. Ikkinchi guruhda MKKO' o'rtacha qiymati bu refraksiya turiga ega bemorlarda davolashdan keyingi davrlarda 0,11 va 0,38 ga oshdi, mos ravishda  $0,83 \pm 0,03$  ( $r < 0,002$ );  $0,98 \pm 0,013$  ( $r < 0,0001$ ) ga teng bo'ldi.

Tadqiqot ishimizda barcha bolalarga o'tkazilgan funksional tekshiruvlardan biri bu perimetriya bo'ldi. Ma'lumki perimetriya tekshiruv usuli keng informativ usul bo'lishiga qaramasdan, bolalarda biroz jiddiy va diqqat bilan yondashishni talab qiladi. Shu sababdan, bevosita o'zimiz ishtirokimizda, ayniqsa 7 yoshli bolalarda ushbu tekshiruv har bitta bemorga alohida e'tibor bilan amalga oshirildi. Tadqiqotimizda kinetik ko'ruv maydoni summar natijalari davolash dinamikasidagi ko'rsatkichlari 4.2-jadvalda keltirildi. Bunda birinchi va ikkinchi guruhda davolashdan keyingi natijalar davolashdan oldingi natijalardan kam farq qildi ya'ni ko'ruv maydoni ko'rsatkichi birinchi guruhda  $5,4^\circ$ , ikkinchi guruhda  $8,4^\circ$  ga oshdi, mos ravishda  $509,2 \pm 2,7$ ;  $512,6 \pm 2,3$ ; ga teng bo'ldi. Uchinchi guruhda ko'ruv maydoni ko'rsatkichlari bir muncha yuqori natija berib, davolashdan keyingi natija birlamchi ko'rik paytidagi natijadan  $21,1^\circ$  ga yuqori bo'ldi va mos ravishda  $517,7 \pm 1,6$  ga teng bo'ldi.

#### 4.2.-jadval

**Guruhlarda davolash dinamikasida perimetriya tekshiruvi natijalari summar  
ko'rsatkichlarda ( $M \pm m$ )**

|                  | Davolashdan<br>oldin | Davolashdan keyin |                 |                 | r-daraja<br>guruhlar<br>orasida (bir<br>xil davrda) |
|------------------|----------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------------------------------------------|
|                  |                      | 10 kun            | 6 oy            | 12 oy           |                                                     |
| I guruh (n=74)   | 503,8 $\pm$ 3,6      | 505,3 $\pm$ 2,3   | 508,5 $\pm$ 1,9 | 509,2 $\pm$ 2,6 | <0,05                                               |
| II guruh (n=76)  | 504,2 $\pm$ 3,3      | 507,6 $\pm$ 2,1   | 509,6 $\pm$ 2,5 | 512,6 $\pm$ 2,3 | <0,05                                               |
| III guruh (n=70) | 496,6 $\pm$ 5,5      | 505,17 $\pm$ 2,6  | 510,5 $\pm$ 2,3 | 517,7 $\pm$ 3,6 | <0,001                                              |

Tadqiqot ishimizda refraksiya anomaliyalari bilan bolalarda yorug'lik sezuvchanlikning o'rtacha og'ishi ko'rsatkichlarining davolash dinamikasidagi natijalari o'rganildi. Yorug'lik sezuvchanlik normal holatda 35 dB ga teng bo'lib, yorug'lik sezuvchanlikning o'rtacha og'ishi ko'rsatkichlari (MDp) guruhlarda refraksiya turlari bo'yicha o'rtacha qiymatlari davolashdan oldin va davolashdan keyin hisoblandi va 4.3. jadvalda keltirildi.

**4.3.-jadval**

**Guruhlarda yorug'lik sezuvchanlik o'rtacha og'ishi ( dB) ko'rsatkichi  
davolash dinamikasidagi natijalari ( $M \pm m$ )**

| guruh<br>lar           | Tekshiruv<br>davrlari | MDp (dB)         |                       |                   |
|------------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|-------------------|
|                        |                       | miopiya MMA      | gipermetropiya<br>MGA | astigmatizm       |
| I<br>Guruh<br>(n=74)   | Davolashdan<br>oldin  | 4,76 $\pm$ 1,18  | 5,18 $\pm$ 1,39       | 3,75 $\pm$ 1,3    |
|                        | Davolashdan<br>keyin  | 4,63 $\pm$ 0,76  | 5,02 $\pm$ 1,41       | 3,55 $\pm$ 1,25   |
| II<br>Guruh<br>(n=76)  | Davolashdan<br>oldin  | 4,23 $\pm$ 0,83  | 4,98 $\pm$ 1,5        | 3,88 $\pm$ 0,69   |
|                        | Davolashdan<br>keyin  | 4,01 $\pm$ 0,95  | 4,37 $\pm$ 1,18*      | 3,2 $\pm$ 0,78*   |
| III<br>Guruh<br>(n=70) | Davolashdan<br>oldin  | 4,56 $\pm$ 1,78  | 5,73 $\pm$ 0,93       | 4,5 $\pm$ 1,5     |
|                        | Davolashdan<br>keyin  | 3,35 $\pm$ 1,2** | 3,77 $\pm$ 1,12**     | 3,21 $\pm$ 1,64** |

Eslatma: \* - davolashdan keyingi ko'rsatkichlarning guruhlarga nisbatan farqlanish ishonchli (\*-P<0,05;  
\*\*-P<0,01)

Bunda yorug‘lik sezuvchanlikning o‘rtacha og‘ish ko‘rsatkichi davolash dinamikasida miopik refraksiyaga ega bemorlarimizning birinchi guruhida 0,13 dB, ikkinchi guhda 0,22 dB, uchinchi guruhda esa 1,21 dB ga kamaygani qayd qilingan va mos ravishda  $4,63 \pm 0,76$ ;  $4,01 \pm 0,95$ ;  $3,35 \pm 1,2$  ga teng bo‘lgan. Gipermetropik refraksiga ega bemorlarning birinchi guruhda 0,16 dB, ikkinchi guruhida 0,61 dB, uchinchi guruhda bo‘lsa, 2 dB ga yaqin ko‘rsatkichga kamayishi va mos ravishda  $5,02 \pm 1,41$ ;  $4,37 \pm 1,18$ ;  $3,77 \pm 1,12$  ga teng bo‘lgan. Uchinchi guruhda astigmatizm refraksiyali bemorlarda 1,3 dB ga kamayishi aniqlanib,  $3,21 \pm 1,64$  ga teng bo‘lgani qayd qilingan. Aytib o‘tish lozimki, davolash dinamikasida olingan natijalar guruhlar orasida ishonarli farq qilganligi ( $r < 0,01$ ) aniqlangan.

#### 4.4. -jadval

##### Davolash dinamikasida guruhlarda bemorlarni refraksiya turlariga ko‘ra ambliopiya darajalarining taqsimlanishi (%)

| Guruhlar    | Refraksiya turi           | Ambliopiya yengil darajasi<br>(vis=0,8-0,4) |               |      |          | Ambliopiya o‘rta darajasi<br>(vis=0,3-0,2) |               |      |          |
|-------------|---------------------------|---------------------------------------------|---------------|------|----------|--------------------------------------------|---------------|------|----------|
|             |                           | Davo<br>dan<br>oldin                        | Davodan keyin |      |          | Davo<br>dan<br>oldin                       | Davodan keyin |      |          |
|             |                           |                                             | 10<br>kun     | 6 oy | 12<br>oy |                                            | 10<br>kun     | 6 oy | 12<br>oy |
| I<br>guruh  | miopiya MMA (n-56)        | 16                                          | 16            | 16   | 13.5     | -                                          | -             | -    | -        |
|             | gipermetropiya MGA (n=12) | 11                                          | 11            | 11   | 8        | 5,5                                        | 5,5           | 2,7  | 2,7      |
|             | astigmatizm (n=6)         | 5,5                                         | 5,5           | 5,5  | 5,5      | 1,5                                        | 1,5           | 1,5  | -        |
| II<br>guruh | miopiya MMA (n=52)        | 13                                          | 13            | 8    | 8        | -                                          | -             | -    | -        |
|             | gipermetropiya MGA(n=12)  | 8                                           | 8             | 5    | 2,6      | 5                                          | 5             | 2,6  | 2,6      |
|             | astigmatizm (n=12)        | 8                                           | 8             | 8    | 5        | 2,6                                        | 2,6           | 2,6  | 2,6      |
| II          | miopiya MMA               | 18                                          | 5             | 2,8  | 2,8      | -                                          | -             | -    | -        |

|                            |                              |     |     |     |     |     |   |   |   |
|----------------------------|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|
| I<br>g<br>u<br>r<br>u<br>h | (n=44)                       |     |     |     |     |     |   |   |   |
|                            | gipermetropiya MGA<br>(n=18) | 14  | 7   | 2,8 | 2,8 | 8,5 | 3 | 3 | - |
|                            | astigmatizm (n=8)            | 5,7 | 2,8 | -   | -   | 2,8 | - | - | - |

Tadqiqot ishimizga olingan bemorlarimizda refraksion ambliopiya xolatlari qayd qilinib o'tkazilgan davolash natijasida bolalarda ushbu holat ko'rastkichlarida bir qator o'zgarishlar aniqlandi. Bu o'zgarishlarni ham keltirib o'tishni lozim topdik. Bu o'zgarishlar 4.4. jadvalda keltirildi.

Uchala guruhdagi bemorlarda A-scan tekshiruv yordamida aniqlangan OOO' uzunligi birlamchi tekshiruv paytida va 6, 12, 18 oydan keyingi natijalari aniqlanib refraksiya turlari bo'yicha ajratildi. Natijalar o'rtacha qiymatlari va o'rtacha qiymat hatoliklari topildi va 4.5. jadvalda keltirildi.

#### 4.5-jadval

##### Guruhlarda OOO' o'lchami dinamikada o'zgarishi ko'rsatkichlari ( $M \pm m$ )

| Rafraksiya turlari        | Birlamchi ko'rik paytida | 6 oydan keyin | 12 oydan keyin | 18 oydan keyin | r-daraja guruhlar orasida (bir xil davrda) |
|---------------------------|--------------------------|---------------|----------------|----------------|--------------------------------------------|
| <b>I guruh, n=74</b>      |                          |               |                |                |                                            |
| Miopiya MMA (n=56)        | 24,64±0,23               | 24,84±0,23    | 24,91±0,25     | 24,99±0,22     | < 0,05                                     |
| Gipermetropiya MGA (n=12) | 21,45±0,21               | 21,62±0,34    | 21,68±0,28     | 21,75±0,28     | < 0,05                                     |
| Astigmatizm (n=6)         | 22,80±0,40               | 23,06±0,45    | 23,14±0,38     | 23,18±0,35     | < 0,05                                     |
| <b>II guruh, n=76</b>     |                          |               |                |                |                                            |
| Miopiya MMA (n=52)        | 24,52±0,22               | 24,66±0,22    | 24,82±0,27     | 24,82±0,25     | < 0,05                                     |
| Gipermetropiya MGA (n=12) | 21,74±0,26               | 21,92±0,17    | 21,97±0,22     | 22,01±0,3      | < 0,05                                     |
| Astigmatizm (n=12)        | 23,26±0,37               | 23,36±0,36    | 23,38±0,32     | 23,41±0,35     | < 0,05                                     |
| <b>III guruh, n=70</b>    |                          |               |                |                |                                            |
| Miopiya MMA               | 24,93±0,39               | 25,01±0,27    | 25,11±0,17     | 25,15±0,25     | < 0,05                                     |

|                              |            |            |            |            |        |
|------------------------------|------------|------------|------------|------------|--------|
| (n=44)                       |            |            |            |            |        |
| Gipermetropiya<br>MGA (n=18) | 20,95±0,24 | 21,50±0,24 | 21,68±0,25 | 21,79±0,31 | < 0,05 |
| Astigmatizm<br>(n=8)         | 22,81±0,31 | 22,78±0,20 | 22,87±0,21 | 22,91±0,23 | < 0,05 |

Ushbu jadval natijalarini tahlilini keltirsak, birinchi guruhda miopik refraksiyaga ega bemor(ko‘z)lar OOO‘ uzunligi yoshga bog‘liq normal ko‘rsatkichlardan kattaligi aniqlandi, nafaqat birinchi, balki qolgan guruhlarda ham miopik refraksiyali bemorlarda bu o‘z tasdig‘ini topdi. Bu ko‘rsatkich o‘n sakkiz oydan keyingi tekshiruv paytida birlamchi ko‘rikka nisbatan birinchi guruhda 0,35 mm ga uzaygani aniqlandi va  $24,99 \pm 0,22$  ga teng bo‘ldi. Ikkinchi guruhda o‘n sakkiz oydagi fark 0,3 ga teng bo‘lib, oxirgi natija  $24,82 \pm 0,25$  ligi keltirildi. Uchinchi guruhimizda bo‘lsa o‘n sakkiz oydan keyingi OOO‘ uzunligi oldingisidan 0,22 ga oshgani aniqlandi.

Gipermetropik refraksiyaga ega bolalarda barcha guruhlarda birlamchi va olti, o‘n ikki, o‘n sakkiz oydan keyingi OOO‘ o‘lchamlarida uzunlik oshishi aniqlandi. Birinchi, ikkinchi va uchinchi guruhlarda bu ko‘rsatkich o‘n sakkiz oydan keyingi o‘zgarishi quyidagilarga teng bo‘ldi: 0,3; 0,25; 0,84 va mos ravishda  $21,75 \pm 0,28$ ;  $22,01 \pm 0,3$ ;  $21,79 \pm 0,31$ . Astigmatizm guruhida ham xuddi shunday ketma-ketlik keltirildi.

Aralash va oddiy astigmatizm guruhi ko‘z optik sistemasidagi nur sindirish kuchining turli xilligi bilan tushintirilib, bunda ko‘z olmasi uzunligi me‘yoriy ko‘rsatkichdan og‘ishi kuzatilmadi.

Adabyotlarda keltirilishicha 7 yoshdan 10 yoshgacha o‘rtacha ko‘z uzunligi 22-23 mm orlig‘ida bo‘ladi. Bu bizning tadqiqot ishimizda ham o‘z tasdig‘ini topdi, OOO‘ uzunligi o‘lchami mos ravishda  $22,8 \pm 0,4$ ;  $23,26 \pm 0,37$ ;  $22,81 \pm 0,31$  mm ga teng bo‘ldi. Bu o‘lchamlar olti oydan keyingi tekshiruvda birinchi guruhda 0,26 mm, ikkinchi guruhda 0,1 mm ga oshishi va uchinchi guruhda o‘zgarishsiz natija aniqlandi, mos ravishda  $23,06 \pm 0,45$ ;  $23,36 \pm 0,36$ ;  $22,78 \pm 0,20$  ga teng bo‘ldi.

Refraksiya ko'rsatkichlari sikloplegiya holatida davolashdan oldin va 6 oydan keyin qayd kilinib borildi. Uchala guruhda xam refraksiya turi bo'yicha ajratilgan holda statistik tahlil qilindi, o'rtacha arifmetik miqdor, o'rtacha qiymat xatoligi aniqlandi va 4.6.-jadvalda keltirildi.

## 4.6-jadval

**Guruhlarda birlamchi va 6 oydan keyingi ko'rik tekshiruvi natijalariga ko'ra refraksiya ko'rsatkichlari ( $M \pm m$ )**

| Rafraksiya turlari     |     | Birlamchi ko'rik paytida | 6 oydan keyin | r-daraja guruhlar orasida (bir xil davrda) |
|------------------------|-----|--------------------------|---------------|--------------------------------------------|
| <b>I guruh, n=74</b>   |     |                          |               |                                            |
| Miopiya (n=56)         | sph | 4,72±0,50                | 5,12±0,52     | >0,05                                      |
|                        | cyl | 0,95±0,13                | 0,98±0,17     | >0,05                                      |
| Gipermetropiya (n=12)  | sph | 3,98±0,88                | 3,95±0,88     | >0,05                                      |
|                        | cyl | 0,75±0,24                | 0,76±0,27     | >0,05                                      |
| Astigmatizm (n=6)      | sph | 0,79±0,29                | 0,78±0,34     | >0,05                                      |
|                        | cyl | 3,08±0,72                | 3,08±0,81     | >0,05                                      |
| <b>II guruh, n=76</b>  |     |                          |               |                                            |
| Miopiya (n=52)         | sph | 3,62±0,43                | 3,92±0,44     | >0,05                                      |
|                        | cyl | 1,38±0,17                | 1,58±0,19     | >0,05                                      |
| Gipermetropiya (n=12)  | sph | 3,27±0,61                | 3,21±0,52     | >0,05                                      |
|                        | cyl | 0,40±0,18                | 0,38±0,14     | >0,05                                      |
| Astigmatizm (n=12)     | sph | 0,52±0,22                | 0,46±0,25     | >0,05                                      |
|                        | cyl | 2,83±0,43                | 2,83±0,47     | >0,05                                      |
| <b>III guruh, n=70</b> |     |                          |               |                                            |
| Miopiya (n=44)         | sph | 5,35±0,81                | 5,45±0,81     | >0,05                                      |
|                        | cyl | 1,70±0,21                | 1,79±0,27     | >0,05                                      |
| Gipermetropiya (n=18)  | sph | 5,46±0,76                | 5,04±0,71     | >0,05                                      |
|                        | cyl | 1,44±0,29                | 1,13±0,27     | >0,05                                      |
| Astigmatizm (n=8)      | sph | 1,00±0,29                | 1,00±0,30     | >0,05                                      |
|                        | cyl | 3,00±0,60                | 2,75±0,55     | >0,05                                      |

Miopik refraksiyaga ega bemorlarimizda refraksiyaning sph qismi 6 oydan keyingi natija davolashdan oldingi natijadan quyidagicha farq qildi: birinchi guruhda 0,4 ga, ikkinchi guruhda 0,3 ga, uchinchi guruhda 0,1 ga oshishi qayd etildi. Gipermetropik refraksiyaga ega bemorlar guruhida bo'lsa refraksiyaning sph

qismi barcha guruhlarda 6 oydan keyingi natijalarda deyarli farq aniqlanmadi. Astigmatizm aniqlangan bemorlarimizda ham refraksiyaning cyl qismida barcha guruhlarda deyarli o'zgarish aniqlanmadi.

#### **§ 4.2. “Refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi bolalar reestri”**

“Refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” nomli ma'lumotlar bazasi yaratildi va refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi barcha bolalarni oftalmologik tekshiruv natijalari bazaga joylandi. Ma'lumotlar bazasi toifasi: Pentuim III/ 500 MGs va undan yuqori bo‘lib, WINDOWS 98/ME/XP/Vista/Windows 7/ Windows 8/Windows 10 operatsion tizimiga ega. Dasturlash tili: SQL, Microsoft Access Database.

Ma'lumotlar bazasi asosiy va maxsus sahifalarga ajratilgan. Asosiy sahifamizda bemorning mumiy ma'lumotlari kiritilgan bo‘lib, ular: bolaning tug‘ilgan yili, yashash manzili, ambulator karta raqami, jinsi, ko‘rik sanasi. Maxsus sahifa tashhis, ko‘rish o‘tkilligi, refraksiyasi, ko‘z tubi holati, perimetriya, A-scan, B-scan m'lumotlari, OKT tekshiruvi ma'lumotlari va davolashdan keyingi tekshiruv natijalari keltiriladi.

Forum sahifamiz yangi ma'lumotlarni qo'shish uchun mo'ljallangan va bunda bir muncha qulayliklarga ega, ya'ni bazamizni ham gorizontal ham vertikal kengaytirishimiz mumkin. Har bir kiritilgan bemorning keyingi tekshiruv ma'lumotlari gorizontal yo'nalishda kengaytirilsa, yangi qo'shilgan bemor ma'lumotlari vertikal yo'nalishda bazani kengaytiradi.

“Refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” ma'lumotlar bazasini ma'lumotlar oynasi 4.2. rasmda keltirildi, forum sahifasining ma'lumotlar oynasi 4.3. rasmda keltirildi.

The screenshot shows the Microsoft Access application window. The title bar indicates the database is 'glaz : Database- C:\Users\bsh\_k\Desktop\glaz.accdB (Access 2007 - 2016 file format)'. The ribbon includes 'File', 'Home', 'Create', 'External Data', 'Database Tools', 'Help', 'Table Fields', and 'Table'. The 'Table Tools' ribbon is active, showing options for 'Table Fields', 'Table', and 'Tell me what you want to do'. The 'Table Fields' task pane on the left shows the 'asosiy' table selected. The main window displays the 'asosiy' table with the following data:

| Tag | ФИО                    | Амбулатор | Дастлаб   | Манзил            | Жинс | Туғи | Ёши | Ташхис                                                    |
|-----|------------------------|-----------|-----------|-------------------|------|------|-----|-----------------------------------------------------------|
| 1   | Оллаберганова Дилафруз | 491       | 1/8/2020  | Урганч тумани     | Д    | 2011 | 9   | ОУ Миопия енгил даражаси                                  |
| 2   | Сапарбаев Хайрулла     | 406       | 1/9/2020  | Урганч тумани     | М    | 2011 | 9   | ОУ Миопия баланд даражаси.                                |
| 3   | Собирова Сабрина       | 8371      | 1/30/2020 | Янгибозор тумани  | Д    | 2012 | 8   | ОУ Миопия ўрта даражаси                                   |
| 4   | Сапарбоев Хамдам       | 1979      | 2/1/2020  | Гурлан тумани     | М    | 2011 | 9   | ОУ Аралаш астигматизм                                     |
| 5   | Аллаберганова Сабохат  | 3140      | 2/25/2020 | Хонка тумани      | Д    | 2011 | 9   | ОУ Миопия баланд даражаси                                 |
| 6   | Максудов Махмуд        | 9517      | 2/29/2020 | Хива шахри        | М    | 2011 | 9   | ОД Гиперметропия ўрта даражаси. ОС Гиперметропия енгил да |
| 7   | Кадамбаев Хайтбек      | 7584      | 2/30/2020 | Қўшқўпир тумани   | М    | 2013 | 7   | ОУ Аралаш астигматизм                                     |
| 8   | Исмоилова Рухсона      | 2444      | 3/2/2020  | Янгиариқ тумани   | Д    | 2009 | 11  | ОУ Миопия енгил даражаси                                  |
| 9   | Эгамберганов Жасур     | 11658     | 3/24/2020 | Урганч шаҳар      | М    | 2010 | 10  | ОУ Миопия енгил даражаси                                  |
| 10  | Рахматуллаев Асрор     | 3632      | 5/20/2020 | Хазорасп тумани   | М    | 2009 | 11  | ОД Миопия ўрта даражаси. ОС Миопия енгил даражаси         |
| 11  | Рахимбердиев Диёр      | 2670      | 6/18/2020 | Элликқалъа тумани | М    | 2010 | 10  | ОД Мураккаб миопик астигматизм. ОС Миопия енгил даражаси  |
| 12  | Каримов Жавохир        | 4615      | 6/23/2020 | Қўшқўпир тумани   | М    | 2009 | 11  | ОУ Миопия енгил даражаси                                  |
| 13  | Саттаров Шохрузбек     | 3196      | 7/3/2020  | Урганч тумани     | М    | 2010 | 10  | ОУ Миопия енгил даражаси. Мураккаб миопик астигматизм     |
| 14  | Бахтиёрова Фарангиз    | 8918      | 7/6/2020  | Урганч тумани     | Д    | 2009 | 11  | ОУ Миопия баланд даражаси. Мураккаб миопик астигматизм    |
| 15  | Хусинов Жаҳонгир       | 10785     | 8/4/2020  | Қўшқўпир тумани   | М    | 2009 | 11  | ОУ Мураккаб гиперметропик астигматизм                     |
| 16  | Комилов Лазиббек       | 5447      | 8/7/2020  | Урганч тумани     | М    | 2013 | 7   | ОД Гиперметропия баланд даражаси ҳамкор ичкарига ғилайли  |
| 17  | Матякубова Мардона     | 6075      | 8/7/2020  | Гурлан тумани     | Д    | 2012 | 8   | ОУ Туғма миопия баланд даражаси. Тўр парда дегенерацияси. |
| 18  | Якуббаева Сарвиноз     | 9535      | 8/8/2020  | Шовот тумани      | Д    | 2009 |     | ОУ Мураккаб гиперметропик астигматизм                     |
| 19  | Собиров Шохжаҳон       | 498       | 8/18/2020 | Янгиариқ тумани   | М    | 2012 | 8   | ОД Миопия баланд даражаси. Миопик хореоретинал дегенера   |
| 20  | Садуллаев Шохжаҳон     | 1600      | 8/20/2020 | Урганч шаҳар      | М    | 2012 | 8   | ОД Мураккаб миопик астигматизм ОС Миопия енгил даражаси   |
| 21  | Тожимуратова Азиза     | 1264      | 8/20/2020 | Гурлан тумани     | Д    | 2009 | 11  | ОУ Миопия ўрта даражаси                                   |
| 22  | Салаева Хилола         | 5799      | 8/24/2020 | Элликқалъа тумани | Д    | 2014 | 6   | ОУ Миопия енгил даражаси                                  |
| 23  | Муротбоев Аслбек       | 7107      | 8/24/2020 | Янгибозор тумани  | М    | 2012 | 8   | ОУ Миопия баланд даражаси. Мураккаб миопик астигматизм    |
| 24  | Ибодуллаева Мубина     | 7016      | 8/27/2020 | Хазорасп тумани   | Д    | 2013 | 7   | ОД Мураккаб миопик астигматизм ОС Оддий миопик астигмати  |

4.2. rasm “Refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” ma’lumotlar bazasida keltirilgan ma’lumotlar oynasi

The screenshot displays the Microsoft Access application window. The title bar indicates the database file is 'glaz : Database- C:\Users\bsh\_k\Desktop\glaz.accdb (Access 2007 - 2016 file format)'. The ribbon at the top includes 'File', 'Home', 'Create', 'External Data', 'Database Tools', and 'Help'. The 'Home' ribbon is active, showing options for 'Filter', 'Sort & Filter', 'Records', 'Find', and 'Text Formatting'. On the left, the 'All Access Objects' task pane shows a list of database objects: Tables (asosiy, OD\_OS), Queries (Query1), Forms (Form1), and Reports (asosiy). 'Form1' is selected and highlighted in red. The main window area shows the 'Form1' data entry form. It contains several text boxes with labels in Cyrillic: 'ФИО' (FIO) with the value 'Оллаберганов', 'Амбулатор карта' (Ambulatory card) with '491', 'Дастлабки кўрик с' (Initial examination) with '1/8/2020', 'Манзил' (Residence) with 'Урганч тумани' (Urganch district), 'Жинси' (Gender) with 'Д' (Male), 'Туғилган йили' (Date of birth) with '2011', 'Еши' (Age) with '9', 'Ташхис' (Diagnosis) with 'OU Миопия енгил даражаси' (OU Myopia mild degree), 'Худуди' (Area) with 'Село' (Village), 'ОСТ' (OST) with 'Фовеа правильной формы, рефлекс сохранен, слои сетчатки прослеживаются, толщина сетчатки в норме' (Fovea of correct shape, reflex preserved, layers of retina visible, thickness of retina normal), 'Қайта кўрик санаси' (Retest date) with '8/30/2021', and 'Ташхис(6 ойдан кейин)' (Diagnosis (6 months later)) with 'OU Миопия енгил даражаси'. At the bottom, the status bar shows 'Record: 1 of 110' and 'No Filter'.

4.3. rasm “Refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” ma’lumotlar bazasida jadvallarga yangi ma’lumot kiritish oynasi.

Ushbu ma'lumotlar bazasi maktab yoshidagi refraksiya anomaliyalari bo'lgan bolalarda asoratlarni oldini olish, jumladan refraksion ambliopiyani oldini olish, vaqtida korreksiya qilish va refraksiya anomaliyalari bilan bolalarni adekvat olib borish, refraksiya anomaliyalari natijasida nogironlikni oldini olish, refraksiya anomaliyalari bilan bolalarning dispeser nazoratini kuchaytirishda, hamda ma'lumotlar bazasini to'ldirib borish orqali tegishli nazologik birlik xisobotlarida qulaylik yaratildi.

“Refraksiya anomaliyalari bo'lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” ma'lumotlar bazasiga aniqlangan barcha refraksiya anomaliyasi mavjud maktab yoshidagi bolalar oftalmologik tekshiruv natijalari joylandi. O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligidan mualliflik guvohnomasi olindi, ushbu guvohnoma ilovada keltirildi.

#### **§ 4.3. Refraksiya anomaliyalari bilan maktab yoshidagi bolalarni olib borish algoritmi.**

Tadqiqot ishimizning birinchi bosqichida tibbiy oftalmologik ko'rik davomida refraksiya anomaliyalari turi ko'ra hamda akkomodatsion buzilishlarning rivojlanganligini inobatga olgan holda bolalarga kerakli korreksiya, me'yoridagi ko'ruv tartibiga amal qilish, to'g'ri ovqatlanish tavsiya qilindi.

Akkomodatsiya buzilishlari mavjud bolalarga - ko'z mashqlari, me'yoridagi ko'ruv tartibiga amal qilish, ertalabki va kechqurungi sayr, vitamin va minerallarga boy ozuqa maxsulotlari kiritilgan holda to'g'ri ovqatlanish, akkomoddatsion apparat faoliyatini muvoffiqlashtirish maqsadida sikloplegik mahalliy tomchi shaklidagi dori vositalari, tarkibida kalsiy mikroelementini saqlovchi preparatlar tavsiya qilindi.

Shu tartibda refraksiya anomaliyalari bilan maktab yoshidagi bolalarni olib borishda differensial diagnostik qiyoslama tahlil qilinib, etiopatogenetik yondashildi.

“Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash” kompyuter programmasida xavf darajalariga ko'ra ajratilgan guruhlariga tegishli ko'rsatmalar dissertatsiyamizning uchinchi bobida keltirilgan

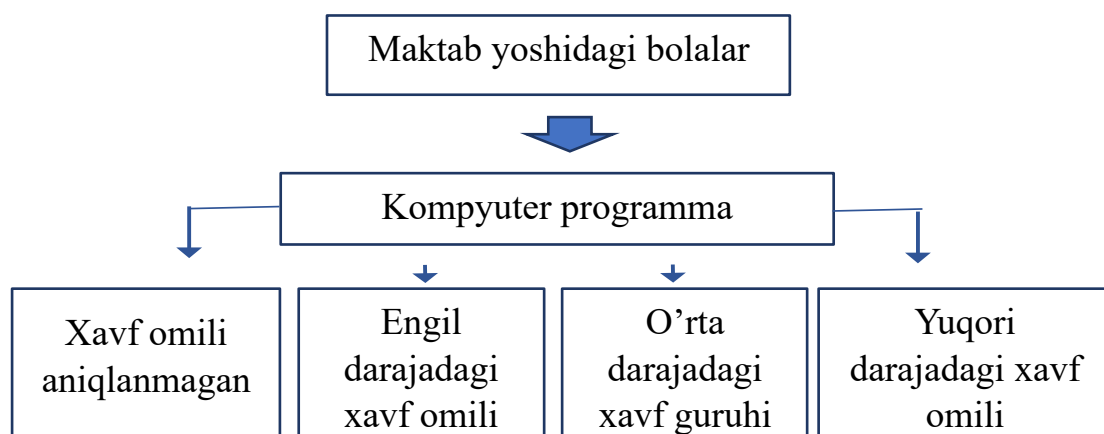
bo‘lib, ota- onalarning xabardorligini oshirishi, bola sog‘lig‘iga e‘tiborning kuchayishiga, refraksiya anomaliyalari to‘g‘risida ma‘lumot olish imkonini beradi, shu bilan aholing tibbiy madaniyatini oshishi uchun xizmat qiladi.

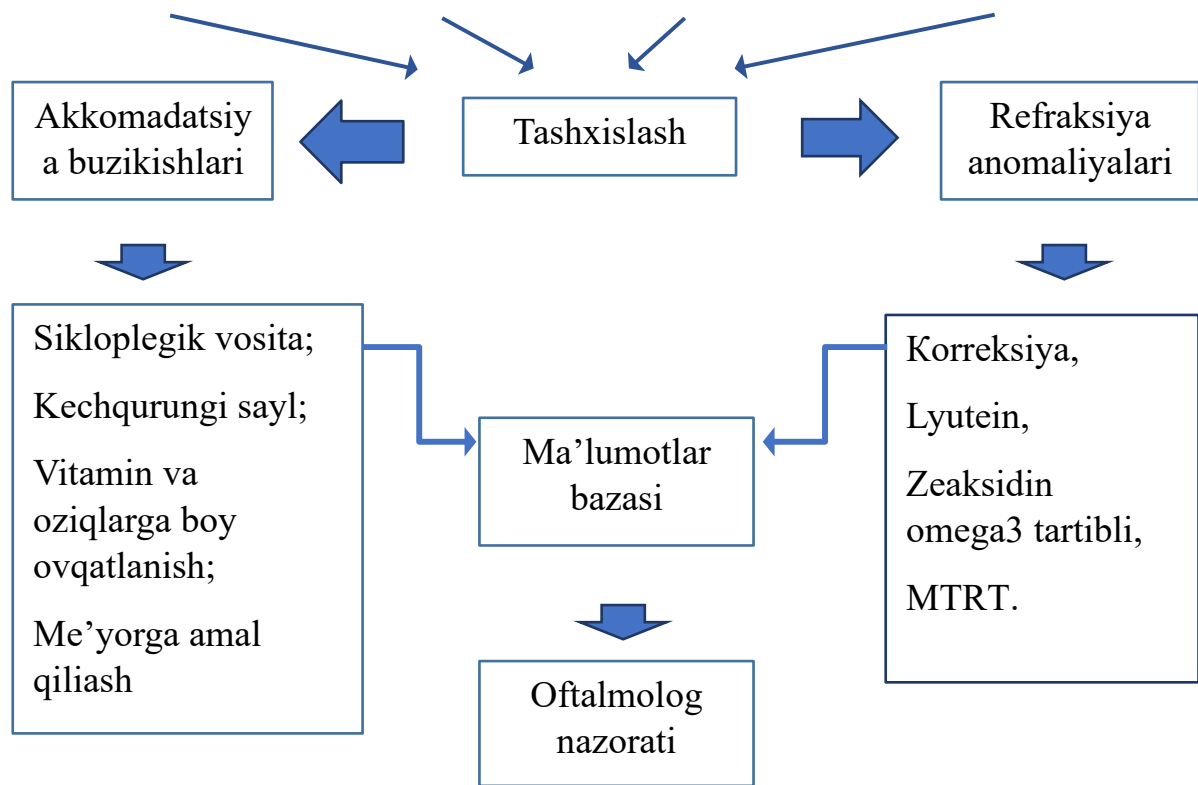
Xavf omili aniqlangan bolalarda davriy akkomodatsion apparat faoliyatini tekshiruv, oftalmolog ko‘rigidan o‘tkazish, o‘z aqtida aniqlangan bolalarda refraksiya anomaliyasi koreksiyalovchi ko‘zoynaklar va kontakt linzalar yordamida ko‘rishni optimal koreksiyasi, me‘yorida ko‘ruv tartibiga amal qilish, lyutein zeaksantin omega3 tarkibli maxalliy dori vositasi ichishga tavsiya qilish. Yengil darajali refraksiya anomaliyalari mavjud bolalarga 1 yilda 1 marotaba oftalmolog ko‘rigida bo‘lish, o‘rta va yuqori darajadagi refraksiya anomaliyalari tashxisli bolalarga xar 6 oyda 1 marotaba to‘liq oftalmologik ko‘rikdan o‘tish tavsiya qilindi.

Refraksiya anomaliyalari bolalarda olib borilgan davolash natijalaridan kelib chiqqan holda ammetropiyaning barcha turlarida mikrotokli refleksoterapiya muolajasi neyropotektiv va angiorpotektiv ta‘sir ko‘rsatib, ko‘ruv a‘zosi funksional holatiga ishonarli farqli ravishda yuqori natija berishi aniqlandi. Bu o‘z navbvtida reraksion ambliopiya holatini bartaraf qilishda o‘z ta‘sirini ko‘rsatdi.

Akkomodatsiya buzilishlari va refraksiya anomaliyasi tashxislangan bolalarni “Refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” ma‘lumotlar bazasiga joylash orqali dispanser nazorati kuchaytirildi, adekvat olib borishga erishildi, refraksion ambliopiya oldi olindi, asoratlar oldi olindi. Ushbu nazologik birliklarni statistik tahlilida yengillik yaratdi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib, pandemiya davrini hisobga olgan holda, refraksiya anomaliyalarida bolalarni olib borish algoritmi tavsiya qilindi. Bu algoritmi 4.4. rasmda keltirildi.





**4.4. rasm. Refraksiya anomaliyalari bilan maktab yoshidagi bolalarni olib borish algoritmi**

- 1 - “Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash” kompyuter programmasi.
- 2 - “Refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” ma’lumotlar bazasi

Ushbu algoritim o‘z ichiga tavsiya etilgan kompyuter programmasi va ma’lumotlar bazasini (reestr) olgan. Kompyuter programmasi asosida maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari keltirib chiqaruvchi xavf guruhlarini darajalarga ajratilib, xavf omillarini bartaraf qilish yuzasidan tegishli tavsiyalar beriladi, akkomodatsiya buzilishlari aniqlangan bemorlarga sikloplegik vosita mahalliy tomizishga, kechqurungi sayr, vitamin va minerallarga boy ovqatlanish va me’yoridagi ko‘ruv tartibiga amal qilish tavsiya qilingan. Refraksiya anomaliyasi aniqlangan bolalarga optimal korreksiya, lyutein, zeaksantin, omega 3 tarkibli dori vositasi ichishga va mikrotokli refleksoterapiya tavsiya qilingan bo‘lib, barcha akkomodatsiya va refraksiya buzilishlari aniqlangan bolalar yaratilgan ma’lumotlar bazasiga joylanib oftalmolog tomonidan nazorati amalga oshirilgan. Natijada xavf omillarini bartaraf qilish orqali kasallikning birlamchi profilaktikasi, o‘z vaqtida davolash va nazoratni olib borish orqali ikkilamchi profilaktikasi amalga

oshirilgan. Ushbu algoritm amaliy sog'liqni saqlash uchun samarali va foydali bo'lishi ta'kidlangan.

### **Xulosa**

Refleksoterapiya inson tanasidagi akupunktura nuqtalariga dori vositalarisiz, davolash maqsdidagi, fizik ta'sir ko'rsatib, mikrosirkulyatsiyani yaxshilash, moddalar almashinuvini me'yorida saqlash, asab tizimini stimullash va bo'shashtirish, immunitetni ko'tarish, yallig'lanishga qarshi kabi umumiy ta'sirga egadir. Mikrotokli refleksoterapiya asosida akupunktura va elektrodavolash yotadi. Bu akupunktura nuqtalari orqali past quvvatli elektr kuchlanishlari ta'sirida organizm a'zo va sistemalari funksional holatiga dozali ta'sir ko'rsatib, adaptatsion-davolovchi xususiyatiga ega.

Refraksiya anomaliyalari bemorlarda olib borilgan davolash natijalaridan kelib chiqqan holda ammetropiyaning barcha turlarida mikrotokli refleksoterapiya muolajasi neyroprotektiv va angioprotektiv ta'sir ko'rsatib, ko'ruv a'zosi funksional holatiga ishonarli farqli ravishda yuqori natija berishi aniqlandi, ya'ni MKKO' davolashdan keyin 1,44 martaga, 6 oydan keyin 1,62 martaga ko'tarildi, refraksion ambliopiyaning yengil darajasini 32% ga, o'rta darajasini 11% ga yaxshilandi.

“Refraksiya anomaliyalari bo'lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” nomli ma'lumotlar bazasi yaratildi, ushbu ma'lumotlar bazasi orqali refraksiya anomaliyalari bilan bolalarning dispanser nazorati kuchaytirildi, vaqtida korreksiya qilish orqali refraksion ambliopiyaning oldi olindi, adekvat olib borishga erishildi, ushbu nazologik birlik xisobotlarida, refraksiya anomaliyalari turi va yoshga bog'liq holda uchrash chastotasi statistik tahlilida oftalmolog shifokorlari uchun qulaylik yaratildi.

Olib borilgan tibbiy ko'rik natijalaridan kelib chiqib, pandemiya davrida, akkomodatsiya buzilishlari bilan bolalarga tegishli ko'rsatma va muolajalar o'tkazildi, hamda ushbu nazologik birlikni “Refraksiya anomaliyalari bo'lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” orqali olib borish bilan kasallik birlashtirish profilaktika erishildi.

Yaratilgan maktab yoshidagi refraksiya anomaliyalari bilan bolalarni olib borish algoritmi orqali refraksiya anomaliyalari bilan bolalarni adekvat olib borishga erishildi, asoratlarni oldini olish, refraksiya anomaliyasi sababli yuzaga keluvchi nogironlikni oldini olish orqali kasallik ikkilachi profilaktikasiga erishildi.

## XOTIMA

Ma'lumki refraksiya anomaliyalari, shuningdek, miopiya bugungi jamiyatda ko'rish o'tkirligi buzilishining keng tarqalgan sababi ekanligini ko'rsatadi. Bolalar oftalmologiyasida refraksiya anomaliyalari oftalmopatologiya bo'limining asosiy qismini tashkil qiladi. Ushbu patologiya oxirgi 10 yillikda o'sish tendensiyasini saqlamoqda, shu bilan birga, mazkur davrda, pandemiya sharoitida refraksiya anomaliyalarini, xususan miopiyani tarqalish darajasida maktab yoshidagi bolalar orasida keskin o'sishi bizning tadqiqot ishimizda o'z tasdig'ini topdi.

Refraksiya anomaliyalari natijasida nogironlik butun dunyoda dolzarb muammo bo'lib hisoblanadi. Oftalmologiya fani rivojlanishining hozirgi bosqichida bolalarning ko'rish qobiliyatini himoya qilish asosiy va ustuvor yo'nalishlardan biri bo'lib xisoblanadi. Eng yangi diagnostika va davolash texnologiyalarini ishlab chiqish zamonaviy reabilitatsiya tibbiyotining asosiy strategiyasi bo'lib, uning asosiy e'tibori inson salomatligining funksional zaxiralarini oshirish, uning optimal ishlashi va psixologik holatini tiklash uchun reabilitatsiyaning dori-darmonsiz usullaridan foydalanishga qaratilgan.

Refraksiya anomaliyalari bilan bolalarni olib borishda davolovchi fizkultura, sport bilan shug'illanishning o'rni katta bo'lib, nafaqat ko'ruv a'zosi anatomik va funksional to'liq shakllanishida balki bolalar umumiy organizmini to'g'ri rivojlanishi, funksional yetuk shakllanishini ta'minlaydi [39; S. 45-48]. Shu bilan birga, ko'rish tizimining funksional buzilishlari va ko'ruv a'zosini funksiyalarining pasayishi bilan ko'rish tizimining noto'g'ri moslashuvining asosiy ko'rsatkichlaridan biri bo'lgan miopiyani davolashning medikamentoz bo'lmagan usullarini ishlab chiqishni ko'rib chiqish muhimdir [69; 168 c.]. Bunda tennis, badminton, davolovchi gimnastika, suzish kabi sport turlari alohida o'rin tutadi.

Kichik maktab yoshidagi bolalar xarakatlanuvchi koptok o'yinlari (badminton) bilan shug'illanishi ko'ruv a'zosi fiziologik holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi [80; S. 272-275]. Bunday o'yinlar ko'z akkomodatsion apparatiga ya'ni siliar mushaklarning qisqarishi va bo'shashishi natijasida mashq bo'lib hisoblanadi. Bundan tashqari orqa, qorin pressi va bo'yin mushaklarining kuchi oshishi natijasida bola qaddining holati yaxshilanishi va ko'ruv a'zosi funksional

faoliyati to'g'ri bo'lishiga ta'sir ko'rsatadi deb xisoblaydi [108; C. 52-54, 134; S. 115–120]. Golovanova T.P. [36] o'zining tadqiqot ishida keltigan ma'lumotlarga ko'ra, bolalarda refraksiya anomaliyalarini davolashda ananaviy atropin sulfat 1% li eritmasi va vitaminoterapiya qo'llangan bolalarning 1 yillik tekshiruvi natijalaridan ko'ra fizioterapiya, magnitoterapiya [102; S. 52-56, 103; S. 48-53], pnevmomassaj, ko'z gimnastikalari bilan davolangan bolalar ko'ruv funksional holati yuqori natijalari olingan.

Shunday qilib, o'tkazilgan tibbiy ko'rik natijalari asosida, katta maktab yoshidagi bolalarda akkomodatsiya buzilishlari kichik yoshdagi o'quvchilarga nisbatan 2,86 marotaba foiz nisbatida ko'p uchradi. Refraksiya anomaliyalari katta yoshli bolalarda kichik yoshli maktab o'quvchilariga nisbatan 3,19 marotabaga ko'p uchrashi, refraksiya anomaliyasini asosan miopik refraksiya turi xisobiga yoshga bog'liq holda keskin oshganini ko'rsatadi. Shu bilan birga strukturasidagi refraksiya turlarining bir biriga nisbat farqlari quyidagicha bo'ldi: kichik maktab yoshidagi bolalarda-1:0,45:0,41; katta maktab yoshidagi bolalarda-1:0,25:0,20.

Yosh gradatsiyasi bo'yicha olganda katta maktab yoshidagi bolalar ko'pchilikni tashkil etdi. Bu umumiy tendensiyaning ko'rsatib, bolalarning maktabda o'qish muddati va ko'ruv a'zosiga yuklamaning oshishi, yoshining oshishi, ular orasida refraksiya anomaliyalari sonining oshishi bilan to'g'ri proporsional ekanligini ko'rsatdi.

Pandemiya davrida refraksiya anomaliyalari uchrash darajasi pandemiyagacha bo'lgan davrga nisbatan keskin oshdi, o'sish ko'rsatkichlari yillar bo'yicha 11,8% dan 55,9% gacha, ya'ni 2,5 martaga keskin oshgan, ammetropiya turlarining (miopiya, gipermetroiya va astigmatizm) bir-biriga nisbatan uchrash parametrlari ham e'tiborli darajada farq qildi- mos ravishda 1:0,12:0,19 ga qarshi 1:0,05:0,13

Maktab yoshidagi bolalarda pandemiya davrida miopik refraksiya uchrash darajasi pandemiyadan oldingi paytga nisbatan 8,1% ga oshgan, bu holat maktab dasturi bo'yicha o'qishning masofaviy o'quv jarayoniga o'tish oilaviy sharoitning va o'quvchi organizmining bu ko'rinishga mutlaqo tayyor emasligi bilan izohlanadi va pandemiya davrining davom etayotganini hisobga olsak, refraksiya

anomaliyalarning (ayniqsa miopiyaning) bolalar orasida keskin o'sib borishi darajasi bo'yicha noxush pragnoz kutilayotganidan dalolatdir.

Ko'ruv a'zosiga ta'sir qiluvchi xavf omillarini ankeritlash asosida o'rganishimiz natijasida olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatdiki, o'quvchilar orasida uy sharoiti bilan bog'liq xavf omillari ko'proq aniqlanib, modifikatsiyalanuvchi, ayniqsa uy sharoiti bilan bog'liq xavf omillari uyushmagan bolalar uchun tushintirish ishlari olib borilishi zarurligini ko'rsatdi. Bu xavf omillarini hisobga olgan holda "Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash" kompyuter dasturi yaratildi, ushbu programma ota-onalar xabardorligini oshirish, refraksiya anomaliyalarini o'z vaqtida aniqlashga xizmat qilib, kasallik birlamchi profilaktikasini takomillashtirdi. Yaratilgan dasturga O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligidan mualliflik guvohnomasi olindi.

Ko'ruv a'zosi davolashdan oldingi tekshiruv natijalar aniqlandi, emmetropiya va refraksiya anomaliyasi turli shakllarida to'r parda qalinligi o'rtacha qiymati farqli ko'rsatkichlari taqqoslandi, unga ko'ra barcha periferik qismlarida asosan miopik refraksiyaga ega bemorlar guruhida emmetropiya guruxi ko'rsatkichlariga nisbatan past ko'rsatkich olindi, bu qiymatlar gipermetropik refraksiya va astigmatizm aniqlangan bemorlar guruhida nazorat guruhiga nisbatan kam farq qildi. To'r pardaning markaziy qismlari qalinligi o'rtacha qiymatlari bo'lsa gipermetropik refraksiya aniqlangan bemorlar guruhida nazorat guruhiga nisbatan past qiymatlarga ega bo'ldi, miopik refraksiya va astigmatizm guruhida bu ko'rsatkich emmetropiya guruhi ko'rsatkichlariga yaqin bo'ldi.

OKT natijalari asosida to'r parda qalinligi ko'rsatkichlarini ko'z olmasi aksial uzunligi, refraksiya kuchi va ko'rish o'tkirligi ko'rsatkichlari bilan bog'liqligi aniqlandi, bunda: to'r parda periferik qismlarda ko'z olmasi OOO' uzunligi ko'rsatkichlari bilan o'rta kuchli teskari bog'langan bo'lib o'rtacha qiymatda bu bog'lanish  $-0,57$  ga teng, refraksiya ko'rsatkichi bilan miopik refraksiya guruhida kuchsiz teskari ( $r = -0,25$ ), gipermetropik refraksiya guruhida o'rtacha kuchli to'g'ri bog'lanish ( $r = 0,42$ ) va KO' ko'rsatkichi bilan miopik

refraksiya guruhida o'rtacha kuchli to'g'ri bog'lanish ( $r= 0,32$ ), gipermetropik refraksiya guruhida o'rtacha kuchli teskari bog'lanish ( $r= -0,38$ ) aniqlandi.

Refraksiya anomaliyalari bemorlarda olib borilgan davolash natijalaridan kelib chiqqan holda ammetropiyaning barcha turlarida mikrotokli refleksoterapiya muolajasi neyroprotektiv va angioprotektiv ta'sir ko'rsatib, ko'ruv a'zosi funksional holatiga ishonarli farqli ravishda yuqori natija berishi aniqlandi, ya'ni MKKO' davolashdan keyin 1,44 martaga, 6 oydan keyin 1,62 martaga ko'tarildi, refraksion ambliopiyaning yengil darajasini 32% ga, o'rta darajasini 11% ga yaxshilandi. yorug'lik sezuvchanlikning o'rtacha og'ishi ko'rsatkichi miopik va gipermetropik refraksiya hamda astigmatizm aniqlangan bemorlar guruhida - 1,36; 1,5; 1,4 marta yaxshilangani aniqlandi.

“Refraksiya anomaliyalari bo'lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” nomli ma'lumotlar bazasi yaratildi, ushbu ma'lumotlar bazasi orqali refraksiya anomaliyalari bilan bolalarning dispanser nazorati kuchaytirildi, vaqtida korreksiya qilish orqali refraksion ambliopiyaning oldi olindi, adekvat olib borishga erishildi, ushbu nazologik birlik xisobotlarida, refraksiya anomaliyalari turi va yoshga bog'liq holda uchrash chastotasi statistik tahlilida oftalmolog shifokorlari uchun qulaylik yaratildi. Olib borilgan tibbiy ko'rik natijalaridan kelib chiqib, pandemiya davrida, akkomodatsiya buzilishlari bilan bolalarga tegishli ko'rsatma va muolajalar o'tkazildi, hamda ushbu nazologik birlikni reestr orqali olib borish bilan kasallik birlashtirish profilaktika erishildi.

Yaratilgan maktab yoshidagi refraksiya anomaliyalari bilan bolalarni olib borish algoritmi orqali refraksiya anomaliyalari bilan bolalarni adekvat olib borishga erishildi, asoratlarni oldini olish, refraksiya anomaliyasi sababli yuzaga keluvchi nogironlikni oldini olish orqali kasallik ikkilashtirish profilaktikasiga erishildi.

Respublikamiz iqlim sharoitida olib borilgan tadqiqot ishimiz natijalaridan kelib chiqqan holda quyidagi xulosalarga kelindi.

## **XULOSALAR**

1. Refraksiya anomaliyalari katta maktab yoshidagi bolalarda kichik maktab yoshidagi bolalarga nisbatan 3,19 marotabaga ko'p uchrashi va refraksiya

anomaliyasini asosan miopik refraksiya turi xisobiga yoshga bog‘liq holda keskin oshgani aniqlandi, strukturasidagi refraksiya turlarining bir biriga nisbat farqlari quyidagicha bo‘ldi: kichik maktab yoshidagi bolalarda -1:0,45:0,41; katta maktab yoshidagi bolalarda - 1:0,25:0,20. Pandemiya davrida refraksiya anomaliyalari uchrash darajasi pandemiya gacha bo‘lgan davrga nisbatan 2,5 martaga oshgani aniqlandi.

2. Emmetropiya va refraksiya anomaliyasi kuzatilgan bolalarda OKT natijalariga asosan aniqlandiki, to‘r parda qalinligi periferik qismlarda miopik refraksiyaga ega bemorlar guruxida, markaziy qismlarda gipermetropik refraksiyaga ega bemorlar guruxida past ko‘rsatkichga ega bo‘ldi, ko‘z olmasi OOO‘ uzunligi ko‘rsatkichlari bilan o‘rtacha kuchli teskari bog‘lanish ( $r = -0,57$ ), refraksiya ko‘rsatkichi bilan miopik refraksiya guruhida kuchsiz teskari ( $r = -0,25$ ), gipermetropik refraksiya guruhida o‘rtacha kuchli to‘g‘ri bog‘lanish ( $r = 0,42$ ) va KO‘ ko‘rsatkichi bilan miopik refraksiya guruhida o‘rtacha kuchli to‘g‘ri bog‘lanish ( $r = 0,32$ ), gipermetropik refraksiya guruhida o‘rtacha kuchli teskari bog‘lanish ( $r = -0,38$ ) aniqlandi

3. Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari rivojlanishiga ta’sir qiluvchi soat 20.00 dan keyin dars tayyorlash, bolalarning kechqurungi uyqu o‘rniga gadgetlardan foydalanish, ko‘z va ob’ekt orasidagi masofa 20 sm dan kamligi kabi xavf omillari aniqlanishi ularning oldini olish bo‘yicha profilaktika choralarini optimallashtirish zarurligini ko‘rsatdi. O‘rganilgan maktab va uy sharoiti bilan bog‘liq xavf omillarini hisobga olgan holda «Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash» kompyuter programmasi yaratildi, ushbu programma ota-onalar xabardorligini oshirish, refraksiya anomaliyalarini o‘z vaqtida aniqlashga xizmat qilib, kasallik birlamchi profilaktikasini takomillashtirish imkonini berdi.

4. Maktab yoshidagi refraksiya anomaliyalari bo‘lgan bolalarda refraksion ambliopiyani oldini olish, vaqtida korreksiya qilish va adekvat olib borish maqsadida “Refraksiya anomaliyalari bo‘lgan maktab yoshidagi bolalar reestri” nomli ma’lumotlar bazasi yaratildi va ushbu ma’lumotlar bazasini to‘ldirib borish orqali refraksiya anomaliyalari bilan bolalarning dispanser nazorati kuchaytirildi,

tegishli nazologik birlik xisobotlarida, refraksiya anomaliyalari turi va yoshga bog'liq holda uchrash chastotasi statistik tahlilida yengillik va qulaylik yaratildi.

5. Refraksiya anomaliyalari bolalarda olib borilgan davolash natijalaridan kelib chiqqan holda ammetropiyaning barcha turlarida mikrotokli refraksoterapiya muolajasi neyroprotektiv va angioprotektiv ta'sir ko'rsatib, MKKO' davolashdan keyin 1,44 martaga, 6 oydan keyin 1,62 martaga ko'tarildi, refraksion ambliopiyaning yengil darajasi 32% ga, o'rta darajasi 11% ga yaxshilandi, yorug'lik sezuvchanlikning o'rtacha og'ishi ko'rsatkichi miopik va gipermetropik refraksiya hamda astigmatizm aniqlangan bemorlar guruhida - 1,36; 1,5; 1,4 marta yaxshilangani aniqlandi. Yaratilgan maktab yoshidagi refraksiya anomaliyalari bilan bolalarni olib borish algoritmi orqali o'z vaqtida korreksiya berish, asoratlarni oldini olish va adekvat olib borishga erishildi.

### **AMALIY TAVSIYALAR**

1. Xozirgi zamon ilmiy texnika taraqqiyoti va pandemiya davrida ta'lim sharoitidan kelib chiqqan holda, refraksiya anomaliyalari bilan maktab yoshidagi bolalarda uy sharoiti bilan bog'liq modifitsirlanuvchi havf omillarini bartaraf qilish, yaratilgan "Maktab yoshidagi bolalarda refraksiya anomaliyalari kelib chiqishini bashoratlash" kompyuter dasturi yordamida ota-onalar xabardorligini oshirish orqali kasallikning birlamchi profilaktikasini ta'minlash tavsiya etiladi.

2. Maktab yoshidagi refraksiya anomaliyalari bilan bolalarni yaratilgan "Refraksiya anomaliyalari bilan bolalarni olib borish algoritmi" orqali olib borish va taklif qilingan majmuaviy davolash usuli orqali davolash tavsiya qilinadi.

3. Maktab yoshidagi refraksiya anomaliyalari mavjud bolalarni refraksion ambliopiyaning oldini olish, vaqtida korreksiya qilish va adekvat olib borish, refraksiya anomaliyalari bilan bolalarning dispanser nazoratini kuchaytirish, tegishli nazologik birlik xisobotlarida yengillik va qulaylik yaratish maqsadida yaratilgan "Refraksiya anomaliyalari bo'lgan maktab yoshidagi bolalar reestri" ma'lumotlar bazasidan foydalanish tavsiya qilinadi.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Abdieva Ya.D. Rasprostranennost anomalii refraksii sredi detey i podrostkov Azerbaydjana v zavisimosti ot mesta projivaniya // Rossiyskiy oftalmologicheskiy jurnal. – 2020. – № 13 (2). – S. 7-11.
2. Avetisov E.S. Blizorukost / M., 1999; 288 s.
3. Avetisov E.S. Oxrana zreniya detey.- M.: Meditsina, 1975.- S. 153 -154.
4. Avetisov E.S., Kovalevskiy Ye.I., Xvatova A.V. Rukovodstvo po detskoj oftalmologii.- M.: Meditsina, 1987.-496 s.
5. Avetisov S.E., Kaщенко T.P., Shamshinova A.M. Zritelnye funktsii i ix korrektsiya u detey: Rukovodstvo dlya vrachej // – M.: Meditsina, -2005. – 872 s.
6. Avetisov E.S., Shapovalov S.L. Metodika klinicheskogo issledovaniya akkomodatsii: Metod, rekomendatsii. -M., 1976. 10 s.
7. Avetisov E.S., Rozenblyum Yu.Z. Dinamicheskaya refraktsiya glaza i yee osnovnye ponyatiya // Dinamicheskaya refraktsiya glaza v norme i pri patologii. Sb. nauch. rabot M. - 1981. - S. 17-33.
8. Avetisov E.S., Ananin V.F., Kupriyanova T.I. Metod ob'ektivnoy registratsii akkomodatsii glaza // Materialy konf. Vseros. nauch. med obshchestva oftalmologov. M., 1970. - S. 129-130.
9. Avetisov E.S., Mas K.A. Metod trenirovki siliarnoy myshsy pri oslablennoy akkomodatsii // Materialy nauchnoy konferentsii po voprosam profilaktiki, patogeneza i lecheniya zabolevaniy organa zreniya u detey. -M., 1971.-S. 60-63.
10. Agasarov L.G. Rukovodstvo po refleksoterapii / L.G. Agasarov // M.: Arnebiya, – 2001. – 303 s.
11. Adelshina N.A. Effektivnost kompleksnogo lecheniya detey s miopiey v usloviyax shkolы sanatornogo tipa. /IX s'ezd oftalmologov Rossii – Sbornik tezisov nauchno-prakticheskoy konferentsii (Moskva, 16–18 iyunya 2010 g.)
12. Aksenova Yu.M. Svyaz progressiruyushchey miopii s obshchim i mestnym sostoyaniem soedinitelnoy tkani u detey i podrostkov. // Avtoreferat 2018 g. Moskva. 22 s

13. Aleksandrova J.L., Shefer K. K. Anato-mo-refrak-sionnye pokazateli glaznogo yabloka u detey s miopicheskoy refraksiey // Meditsina. – 2020. – № 8 (1). – S. 74-81.
14. Amirov A.N., Sayfullina F.R., Zaynutdinova I.I. Rasprostranennost zabolevaniy organa zreniya sredi detskogo naseleniya, pro-jivayushchego v ekologicheski neblagopriyatnykh rayonax // Kazanskiy meditsinskiy jurnal. – Kazan, – 2013. – T. 94. – № 1. – S. 22-25.
15. Amirov A.N., Sayfullina F.R., Plotnikov D.Yu. Vliyanie zagryazneniya atmosfernogo vozduxa na organ zreniya detey // Kazanskiy meditsinskiy jurnal. – Kazan, – 2012. – T. 93. – № 6. – S. 944-946.
16. Aprelev A.Ye. “Kliniko-eksperimentalnoe obosnovanie i razrabotka metoda farmakopunktury v sisteme kompleksnoy korrektsii blizorukosti.” // Avtoreferat 2011 g. Moskva.
17. Aprelev A.Ye., Pashinina R.V., Karaulova Ye.S. Otsenka rasprostranennosti miopii i kachestva jizni bolnykh s miopiey // Meditsinskiy vestnik Bashkortostana. – 2015. – T. 10. – № 2. – S. 169-171.
18. Asinovskova V.V., Bagrova I.S. Osobennosti refraktogena u detey s gipermetropicheskoy refraksiey // Tezisy dokladov VIII s’ezda oftalmologov Rossii. – M., – 2005. – S. 743.
19. Aubakirova A.J., Suleymenov M.S., Tuletova A.S. Otdalennyye rezultaty LASIK pri anizomii u detey./ IX s’ezd oftalmologov Rossii – Sbornik tezisov nauchno-prakticheskoy konferentsii. Moskva. 2010 g. S. 112.
20. Babaxanova D.M. Sovershenstvovanie lecheniya gipermetropicheskoy ambliopii: avtoref. dis. ... kand. med. nauk : 14.00.08 / Dilaram Muxutdinovna Babaxanova ; MZ RUz, TMA. - T, 2012. - 20 s
21. Baltacheva A.F., Grebeneva Ye.V., Yerilov D.V., i dr. Rasprostanennost miopii sredi studentov vuza i faktory, vliyayushchie na yeyo razvitie // Materialy X mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. MSNS "Nauka i prosveshchenie". – Moskva, – 2015. – S. 210-213.

22. Baranov A.A., Albiskiy V.Yu. Regionalnye osobennosti zdorovya detey osnova vybora prioritetoв pediatricheskoy nauki i praktiki // Nauchnaya sessiya akademiй. – Moskva: Nauka, – 2007. – S. 68-69.
23. Baranova V.P., Kozmidi Ye.K., Kolesnikova N.S., i dr. Struktura pervichnoy invalidnosti vsledstvie patologii organa zreniya i yee dinamika // Aktualnye voprosы oftalmologii: Trudy Mosk. Oftalmol. klinich. bolnisы. – 1996. – T. 1. – S. 13-15.
24. Basinskiy S.N. Primenenie nizkointensivnykh lazernykh tekhnologii v oftalmologii. // Blagoveshchensk, – 1990. – 23 s.
25. Beleskaya L.V. O nekotorykh sovremennykh sposobakh profilaktiki progressirovaniya nachalnoy blizorukosti u shkolnikov // Vestnik oftalmologii. – 1986. – № 6. – S. 62-64.
26. Beleskaya L.V., Xasanova N.X. O sikloplegii pri slaboy blizorukosti // Vestnik oftalmologii. – 1982. – № 4. – S. 32-35.
27. Belozеров A.Ye., Korniyushina T.A. Novyy metod trenirovki akkomodatsii // Vestnik oftalmologii. – 1997. – № 2. – S. 34 -35.
28. Vaganov P.D., Yanovskaya E.Yu., Mandjieva E.T. Periodы detskogo vozrasta. // Rossiyskiy meditsinskiy jurnal. – 2018. – № 24 (4). – S. 185-190.
29. Vasilenko A.M., Bruk B.I., Cheremxin K.Yu. Integrirovayushchaya rol refleksoterapii v sisteme sovremennoy meditsinskoy pomoshchi // Meditsinskaya pomoshch. – 2008. – № 2. S. 3-6.
30. Vaxitov D.R., Grineveskaya T.N., Yaxina L.T., Minnegalieva V.Z. Vliyanie onlayn-obucheniya na zdorove sovremennoy molodeji // Mir nauki, kulturny, obrazovaniya. – Gorno-Altaysk, – 2021. – № 5 (90). – S. 24-27.
31. Verjanskaya T. Yu. Otsenka stabiliziruyushchego effekta ortokeratologicheskoy korreksii i dlitelnykh instillyatsiy atropina sverkhmalыkh konsentratsiy pri miopii (predvaritelnoe soobshchenie): nauchnoe izdanie / T. Yu. Verjanskaya, Ye. P. Tarutta // Vestnik oftalmologii.– 2017.– № 5. – S. 43-48.
32. Vinyarskaya I.V. Oпыt ispolzovaniya oprosnika PedsQL dlya izucheniya kachestva jizni zdorovykh podrostkov // Spravochnik pediatra. – 2006. – № 2. – S. 59-61.

33. Glans S. Mediko-biologicheskaya statistika / S. Glans // Per. s angl. Yu.A. Danilova. M.: Praktika, – 1998. – 459 s.
34. Glezer V.D. Zrenie i myshlenie / V. D. Glezer // Ros. AN, In-t fiziologii im. I. P. Pavlova, "Nauka" Sankt-Peterburg. 2-ye, ispr. i dop. izd. firma –1993. – 283 s.
35. Glezer V.D. Zritelnoe opoznanie i yego neyrofiziologicheskie mexanizmy, pod red. / V. D. Glezer // "Nauka", Sankt-Peterburg. –1975. – 27s.
36. Golovanova T.P. Profilaktika i lechenie anomalii refraksii v usloviyax shkolnogo obucheniya./ IX s'ezd oftalmologov Rossii – Sbornik tezisov nauchno-prakticheskoy konferentsii (Moskva, 16–18 iyunya 2010 g.)S
37. Gordeeva S. A., Rykun V.S., Kurenkov Ye.L. Nekotorye kliniko-anatomicheskie osobennosti anomalii refraksii u detey // Vestnik soveta molodykh uchyonykh i spetsialistov Chelyabinskoy oblasti. – 2017. – T. 5. – № 4 (19). – S. 5-8.
38. Gulnara Gabyl kызы. «Vosstanovitelnoe lechenie miopii u detey s primeneniem kompleksnykh nemedikamentoznykh tekhnologiy.» //Avtoreferat 2017 Moskva. 26 s
39. Gurova Ye.G. Osobennosti adaptatsionnykh reaktsiy organizma na fizicheskie nagruzki ozdorovitel'nogo kharaktera u detey 8-10 let s narusheniem zreniya // Teoriya i praktika fizicheskoy kul'tury. – Moskva, – 2006. – № 8. – S. 45-48.
40. Гуштин А.В. Консептуальные основы issledovaniy kachestva jizni v oftalmologii: avtoref. dis. d-ra med. nauk: 14.02.05. – Volgograd, – 2013. – 49 s.
41. Deynego V.N., Kapsov V.A., Balashevich L.I., i dr. Profilaktika glaznykh zabolevaniy u detey i podrostkov v uchebnykh pomeshcheniyax so svetodiodnymi istochnikami sveta pervogo pokoleniya // Rossiyskaya detskaya oftalmologiya. – Moskva, – 2016. – № 2. – S. 21-39.
42. Djalilov E., Mamedova G.B., Rasulova N.F., Nazarova N.B. Organizatsiya monitoringa zabolevaemosti organa zreniya u detey ot rodstvennykh brakov, obuchayushchixsya v shkole-internate slepykh i slabovidyayushchix // Molodoy uchyonyy. – Kazan, – 2015. – № 2 (82). – S. 58-60.

43. Yevseeva A.A. Metody izucheniya kachestva jizni u oftalmologicheskix bolnyx / A.A. Yevseeva, S.L. Kuznesov // Prakticheskaya meditsina. Oftalmologiya. – 2012 – T. 2. – S. 14-19.
44. Yegorov Ye.A. Oftalmologiya. / Alekseev V.N., Yegorov Ye.A., Astaxov Yu.S., Staviskaya T.V.// Uchebnik. 2010 g
45. Yegorova T.S., Smirnova T.S. Vzaimosvyaz oftalmologii s sostoyaniem oporno-dvigatel'nogo apparata slabovidyayushix shkolnikov // Ros. oftalmol. jurn. – 2017; T.10 №3 S. 13-21.
46. Yemelyanova I.N., Orel V.I., Brjeskiy V.V. Sotsialno-gigienicheskie faktor progressirovaniya miopii u shkolnikov sovremennogo megopolisa.// Meditsina i organizatsiya zdravoxraneniya. – 2021. – Tom 6– № 4. – S. 51-59.
47. Yeremenko K.Yu., Kirichuk V.F. Rezultaty opredeleniya funktsionalnogo sostoyaniya organa zreniya u detey i podrostkov g. Saratova // Fiziologiya adaptatsii: Materialy 2-y Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. – Volgograd, – 2010. – S. 377-379.
48. Yeremenko K.Yu., Fedoritsheva L.Ye., Aleksandrova N.N. Osobennosti gemodinamiki glaz u detey s progressiruyushchey miopiey // Materialy IX s'ezda oftalmologov Rossii. – M., – 2010. – S. 127.
49. Yermolaev A.V. Sotsiologicheskoe obosnovanie kompleksa meropriyatiy po profilaktike glaznoy patologii u detey (po materialam g. Astraxani): avtoref. diss. ... kand. med. nauk: 14.00.52. – Volgograd, – 2004. – 182 s.
50. Yermolaev A.V., Yermolaev S. V. Sostoyanie i perspektivy razvitiya detskoj oftalmologii // Uspexi sovremennogo yestestvoznaniya. – Moskva, – 2008. – № 2. – S. 36-39.
51. Yershova R.V. «Kompleksnoe issledovanie akkomodatsii i yego znachenie v otsenke effektivnosti medikamentoznoy sikloplegii u detey shkolnogo vozrasta s miopiey» // Avtoreferat 2017. 27s.
52. Jo'raev X.Z. Miopiya okibatidan nogironlik, bu toifa nogironlarning tibbiy-mexnat ekspertizasi va tibbiy ijtimoiy rehabilitatsiya mezonlari : Tibbiyot fanlari nomzodligi ilmiy darajasi uchun dissertatsiya : 14.00.33 : 14.00.08 / - T, 2004. - 112 b

53. Zaynutdinova I.I., Sayfullina F.R., Dautov F.F. Osobennosti refraksii organa zreniya shkolnikov, proživayushchix i obuchayushchixsya v rayone s vysokoy intensivnostyu avtotransporta // Kazanskiy meditsinskiy jurnal. – Kazan, – 2012. – № 2. – S. 276–278.
54. Zaxidov U.B. Zurayib boruvchi miopiyada yuvenil glaukomani klinik tashxis mezonlari va davosi: avtoref. dis...dok.med.nauk: 14.00.08 / U. B. Zaxidov. - T., 2018. - 53 b.
55. Zayas O.V., Sidorovich K.A., Balinskaya K.V. Izuchenie rasprostranennosti sotsialno-gigienicheskix faktorov riska v razvitii miopii u shkolnikov g. Grodno // Sovremennyye problemy gigieny, radiatsionnoy i ekologicheskoy meditsiny: sbornik nauchnykh statey – Grodno, – 2011. – S. 42-48.
56. Zayas O.V. Izuchenie rasprostranennosti narusheniya zreniya u shkolnikov goroda Grodno // Zdravooxranenie i meditsinskie nauki –materialy V natsionalnogo Kongressa po shkolnoy i universitetskoy meditsine s mejdunarodnym uchastiem. – Moskva, – 2016. – S. 115-116.
57. Ikramov D.A O'sib boruvchi miopiya kuzatilgan bemorlarda ko'z fibroz kavatining biomexanik parametrlari va konning mikroelement tarkibi xususiyatlari: tibbiyot fanlari buyicha falsafa doktori (PhD) dis... avtoreferati: 14.00.08 / Andijon tibbiyot in-ti / D. A. Ikramov. - Toshkent, 2021. - 48 b
58. Ikramov O. A. Klinik va molekular-genetik tadqiqotlar asosida miopiyani rivojlanishi va zo'rayishini prognozlashtirish: tibbiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori dissertatsiyasi avtoreferati: 14.00.08/ Andijon davlat tibbiyot instituti / O. A. Ikramov. - T., 2019. - 48 b.
59. Isaxanov A.L. Gigienicheskii aspekt v probleme narusheniya zreniya shkolnikov // Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Uspexi sovremennogo yestestvoznaniya. – Moskva, – 2006. – № 3. – S. 43.
60. Kazansev A.D., Kazansev A.D., Kovalenko Yu.A. Evolyusiya xirurgicheskoy korreksii anomaliy refraksii // Vestnik Soveta molodykh uchyonykh i specialistov Chelyabinskoy oblasti. – 2016. – T. 3. – № 4 (15). – S. 56-59.

61. Katargina L.A., Mixaylova L.A. Sostoyanie detskoy oftalmologicheskoy slujby Rossiyskoy Federatsii // Rossiyskaya pediatricheskaya oftalmologiya. – Meditsina. – 2015. – T.10. – № 1. – S. 5-10.
62. Kashura O.I., Yegorov V.V., Smolyakova G.P. Effektivnost funktsionalnoy reabilitatsii zritel'nykh rasstroystv u shkolnikov mladshix klassov // Rossiyskaya pediatricheskaya oftalmologiya. – 2012. – № 1. – S. 22-25.
63. Kivaev A.A. Kontaktnaya korrektsiya zreniya./ Kivaev A.A. Shapiro Ye.I. // Oftalmologiya 2000 g. 224s.
64. Kizeev M.V., Yershova S. Yu., Krasnogorskaya V.S., Antipina S. B., Nejkina N.N. Otsenka effektivnosti kompleksnykh reabilitatsionnykh meropriyatiy u detey i podrostkov s anomal'iyami refraksii v vide miopii, gipermetropii, spazma akkomodatsii // Kurortnaya meditsina. – 2016. – № 2. – S. 179-181.
65. Klesova S. Yu. Osobennosti vegetativnoy regulyatsii akkomodatsii u mladshix shkolnikov s razlichnymi vidami klinicheskoy refraksii: avtoref. diss. ... kand. med. nauk: 14.01.07. – Krasnoyarsk, – 2013. – 21 s.
66. Klyuchko N.A., Rykun V.S. Vozdeystvie diodnogo lazera pri perifericheskikh distrofiyakh setchatki na pokazateli perednezadney osi u detey s miopicheskoy refraksiey // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. – 2018. – № 4.
67. Kovalev V.A. Metodika profilaktiki zritel'nogo utomleniya i razvitiye zritel'nykh sposobnostey / V.A. Kovalev // Prosveshchenie. – Moskva, – 2010. – 216 s.
68. Kolen D. (Fransiya) Rasprostranennost glaznykh bolezney u detey // Vestnik optometrii. – 2011. – B.93 – № 1. – S. 34-38.
69. Kuznesov M.V. Prichiny razvitiya blizorukosti i yee lechenie / M., 2005; 168 s.
70. Kulaichev A.P. Metody i sredstva analiza dannykh v srede Windows. STADIA 6.0. / A.P. Kulaichev // M.: Informatika i kompyutery, – 1998. – 270 s.
71. Kurbanazarov M.K. Vzaimosvyaz kliniko-funktsionalnykh pokazateley organa zreniya pri blizorukosti s faktorami okruzhayushchey sredy v regione Yujnogo Priaralya // Vrach-aspirant. – Voronej, – 2012. – № 2. – S. 699-703.

72. Kurganova O.V., Ye.Yu.Markova, L.Yu.Bezmelnitsina. Miopiya i drugie anomalii refraksii u detey shkolnogo vozrasta // Prakticheskaya meditsina. – 2018. – № 3. – S. 106-109.
73. Kutran O.N., Persikova Ye.N., Strukova N.I. Organizatsiya optimalnykh usloviy dlya fizicheskogo razvitiya detey s patologiei zreniya s uchetom ix spetsificheskikh osobennostey // Materialy VIII Mejdunarodnoy nauchnoy konferentsii «Pedagogika: traditsii i innovatsii». – Chelyabinsk, Dva komsomolsa, – 2017. – S. 45-47.
74. Levchenko O.G. Vliyanie obshchix zabolevaniy na sostoyanie akkomodatsionogo apparata i progressirovaniya blizorukosti u detey // Oftalmologicheskii jurnal. – 1982. – № 7. – S. 432-435.
75. Libman Ye.D., Vervelskaya V.M., Rusakovich O.A. i dr. Epidemiologiya i osobennosti razvitiya invalidiziruyushchix form blizorukosti // Blizorukost. Patogenez, profilaktika progressirovaniya i oslojneniy: Materialy mejdunarodnogo simpoziuma. – M., – 1990. – S. 225-227.
76. Libman Ye.S., Ryazanov D.P. Invalidnost vsledstvie narusheniya zreniya v naselenii Rossii. Sbornik tezisov «Fedorovskie chteniya». – Moskva – 2014. – S.163.
77. Linnik L.F., Shpak A.A., Ogilezneva O.K. i dr. Neinvazivnaya elektricheskaya i magnitnaya stimulyatsiya v lechenii patologii organa zreniya (vosmiletniy opyt klinicheskogo ispolzovaniya) // Oftalmoxirurgiya. – 1996. – № 3. – S. 24-28.
78. Lobanova I.V., Lechenko I.A., Markova Ye.Yu., Xasenko I.Ye. Vliyanie polnoty i vida korrektsii u detey i podrostkov s anomaliyami refraksii na formirovanie zritelnykh vyzvannykh potentsialov // Vestnik oftalmologii, – 2013. – № (4). – S. 44-53.
79. Loskutov I.A., Burgova N.S., Markarov G.S. i dr. Analiz kriteriev ispolzovaniya nizkochastotnykh elektromagnitnykh poley, generiruemyykh apparatom INFITA, v kompleksnom lechenii oftalmologicheskoy patologii // Tezisy Yubileynoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Mnogoprofilnaya klinicheskaya bolnitsa: organizatsiya, diagnostika, lechenie, reabilitatsiya. – M., – 1996. – S. 34-36.

80. Lukyanova Ye.V., Abolishin A.G. Badminton kak sredstvo profilaktiki i korreksii miopii u detey mladshogo shkolnogo vozrasta // Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta. – 2021. – № 4 (194). – S. 272-275.
81. Lusevich Ye.E., Plexova L.Yu., Lioznova A.T. Izuchenie sindroma giperelastichnosti soedinitelnoy tkani u bolnykh s miopiey vysokoy stepeni // Vestnik oftalmologii. – 2002. – № 6. – S. 33-35.
82. Magerramov P.M. o'g'li Sotsialno-gigienicheskie aspekty invalidnosti i mediko-sotsialnaya reabilitatsiya detey-invalidov vsledstvie patologii organa zreniya v Azerbaydjanskoy Respublike: avtoref. diss. ... kand. med. nauk: 14.00.54. – Moskva, – 2008. – 18 s.
83. Makarov S.I. Effektivnost metodov stabilizatsii progressiruyushchey blizorukosti: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.08. – M., – 2007. – 22 s.
84. Makarova N.V. Statistika v Excel. / N.V. Makarova // M.: Finansy i statistika, – 2002. – 368 s.
85. Maksimova N.V. Profilaktika progressirovaniya blizorukosti u detey s primeneniem elektropunktury v usloviyax polikliniki: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.08. – M., – 1990. – 25 s.
86. Malikova T.A. Polisensornaya korreksii funktsionalnykh narusheniy zritel'nogo analizatora: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: 14.00.51. – Moskva, – 2010. – 24 s.
87. Mamatxo'jaeva G.N. Maktab o'quvchilari orasida ko'z kasalliklarining tarqalishi va strukturasi // Patologiya. – Tashkent, – 2002. – № 1. – S. 90-92.
88. Mas K.A., Panteleeva O.A. Klinicheskie osobennosti vrojdennoy i nasledstvennoy miopii // Miopiya. Sbornik nauchnykh rabot. – Riga, – 1989. – S. 85-86.
89. Medvedeva M. Miopiya i ortokeratologicheskoe lechenie v sochetanii s apparatnym: nauchnoe izdanie / M. Medvedeva // Vrach. – M., – 2018. – T. 29. – № 1. – S. 54-56.
90. Medveskaya G.A. Profilaktika blizorukostii yee progressirovaniya s pomoshchyu vozdeystviya na akkomodatsionnyy apparat glaza // Oftalmol. jurn. – 1981. – № 1. – S. 47-49.

91. Mirskaya N.B., Sinyakina A.D., Kolomenskaya A.N. Profilaktika i korrektsiya narusheniy i zabolevaniy organa zreniya u sovremennykh shkolnikov // *Voprosy sovremennoy pediatrii*. – Moskva, – 2014. – № 13 (3). – S. 44-50.
92. Morojenko V.P., Prokofeva G.L. Primenenie nizkoenergeticheskogo lazera v oftalmologii // *Oftalmol.URN: jurn.* – 1988. – № 3. – S. 184-187.
93. Moskvina S.V., Buylina V.A. Nizkointensivnaya lazernaya terapiya. / S.V. Moskvina, V.A. Buylina // M.: Meditsina, – 2000. – 504 s.
94. Moshetova L.K., Mishustin V.V., Nguen T.M., Mosin I.M. Effektivnost lazernoy stimulyatsii siliarnoy myshisy i trenirovki akkomodatsii u detey s miopiey slaboy i sredney stepeni // 8th International congress of European medical laser association // 1-y Rossiyskiy kongress meditsinskoy lazernoy assotsiatsii. – Russia, – Moscow, – May 23-26, – 2001. – S. 31-32.
95. Moshetova L.K., Nosov A.S., Mishustin V.V., Nguen T.M. Primenenie nizkoenergeticheskogo lazernogo izlucheniya v kompleksnom lechenii patsientov s miopiey // *Uspexi teoriticheskoy i klinicheskoy meditsiny. Sbornik nauchnykh rabot. RMAPO*. – 2001. – № 4. – S. 160-161.
96. Nazarli D.A. Rasprostranennost anomalii refraksii sredi studentov vysshiykh uchebnykh zavedeniy Azerbaydjanskoy Respubliki. Opyt mobilnoy kliniki natsionalnogo sentra oftalmologii imeni akademika Zarify Alievoy // *Azerbaydjanskiy Oftalmologicheskiy jurnal*. – 2017. – № 2 (24). – S. 55-60.
97. Neroev V.V. Organizatsiya oftalmologicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossiyskoy Federatsii // *Vestnik oftalmologii*. – 2014. – T.30. – № 6. – S. 8-12.
98. Nefedovskaya L.V. Kompleksnoe mediko-sotsialnoe issledovanie narusheniya zreniya u detey: regionalnye osobennosti, kachestvo jizni, optimizatsiya meditsinskoy pomoshchi: avtoref. diss. ... d-ra. med. nauk: 14.00.33. – Krasnoyarsk, – 2009. – 333 s.
99. Nefedovskaya L.V., Gudinova J.V., Modestov A.A. Populyatsionnyye faktory riska formirovaniya bolezney glaza u detey // *Voprosy sovremennoy pediatrii*. – 2007. – T. 6. – № 5. – S. 24-26.

100. Nikiforova Ye.B., Zolotarev A.V. Epidemiologicheskiy analiz rasprostranennosti refraktsionnoy slepoty i slabovideniya v samarskoy oblasti za period 2012–2016 gg. // Otrajenie, – 2017. – № 2. – S. 36-38.
101. Noviskaya V.A. Kompyuternaya oftalmologiya dlya vosstanovleniya akkomodatsionnoy sposobnosti glaz // Materialy X Mejdunarodnoy studencheskoy nauchnoy konferensii «Studencheskiy nauchnyy forum», – 2018. – S. 1-4.
102. Obruchov S.A., Ivanova A.O., Demidova M.Yu. Impulsnoe nizkochastotnoe elektromagnitnoe pole s pozitsiy informatsionno-volnovoy tekhnologii: ot teorii k praktike v oftalmologii // Rossiyskaya pediatricheskaya oftalmologiya. – 2010. – № 1 – S. 52-56.
103. Obruchov S.A., Ivanova A.O., Yurova M.Yu. i dr. Impulsnoe nizkochastotnoe elektromagnitnoe pole v lechenii blizorukosti, sochetayushchiesya s nedifferensirovannoy displaziey soedinitelnoy tkani u detey (meditsinskaya tekhnologiya) // Rossiyskaya detskaya oftalmologiya. – 2012. – № 3. – S. 48-53.
104. Obruchov S.A., Rumyansev A.G., Chinenov I.M. i dr. Blizorukost, sochetayushchayasya s ekstraokulyarnoy patologией, kak assotsiirovannoe proyavlenie sindroma soedinitelnotkannoy displazii // Rossiyskaya pediatricheskaya oftalmologiya. – 2008. – № 4. – S. 25-29.
105. Ovechkin I.G., Shakula A.V., Arutyunova O.V. i dr. Fizioterapevticheskaya korrektsiya funktsionalnykh narusheniy zreniya // Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoy fizicheskoy kultury. – 2005. – № 5. – S. 20-23.
106. Ovsepyan T.S., Gzgyan N.D., Saakyan I.A. i dr. Rezultaty primeneniya geliy – neonovogo lazera v komplekse pleopticheskogo lecheniya // Tezisy dokladov 3-y Vsesoyuznoy konf. po akt. voprosam detskoy oftalmologii. Suzdal, – 1989. – S. 298-299.
107. Poznyak S.N. Sovremennyye metody khirurgicheskoy korrektsii anomalii refraktsii: ucheb.-metod. posobie / S.N. Poznyak; Belorus. gos. med. un-t, Kaf. glaznykh bolezney. // Minsk: BGMU, – 2012. – 36 s.
108. Pyanov N.A. Zanyatie sportom pri miopii dlya detey mladshego shkolnogo vozrasta // Fizicheskaya kultura, zdravooxranenie i obrazovanie: Materialy XII

Mejdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferensii, posvyashchennoy pamyati V.S. Pirusskogo. – Tomsk, – 2018. – S. 52-54.

109. Rebrova O.Yu. Statisticheskii analiz meditsinskikh dannых. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA. / O.Yu. Rebrova // M.: Media Sfera, – 2003. – 312 s.

110. Rojkova G.I., Matveev S.G. Zrenie detey: problemy otsenki i funktsionalnoy korrektsii M:Nauka. – 2007 – 315 s.

111. Rozenblyum Yu.Z. Optometriya. Podbor sredstv korrektsii zreniya / Rozenblyum Yu.Z Oftalmologiya.// Sank-Peterburg “Gippokrat” 1996 god - 320 s.

112. Sadrutdinov R.Sh., Lautkina L.Ya. Analiz rezultatov operatsii LASIK pri korrektsii anomalii refraktsiiu detey i podrostkov. /XXI Mejrregionalnaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya «Новые технологии микрохирургии глаза», Vestnik OGU №12, – 2010 – S.206-208.

113. Samatova R.R. Razrabotka metodov prognoza i lecheniya progressiruyushchey miopii u detey: avtoref. diss. ... kand. med. nauk: 14.01.07. – Sankt-Peterburg, – 2011. – 20 s.

114. Svirchevskiy I.V. Obosnovanie i effektivnost novykh tekhnologiy lecheniya chasto boleyushchix detey s soputstvuyushchey blizorukostyu i narusheniyami akkomodatsii: avtoref. diss. ... kand. med. nauk: 14.01.08, 14.01.07. – M., – 2011. – 22 s.

115. Setko N.P., Aprelev A.Ye., Yasin I.A.A. Rasprostranennost miopii sredi uchashchixsya uchebnogo zavedeniya zakrytogo tipa // Meditsinskiy vestnik Bashkortostana. – 2017. – T. 12. – № 2 (68). – S. 36-39.

116. Setko N.P., Korshunova R.V. Rasprostranennost i struktura miopii sredi studentov-medikov // Orenburgskiy meditsinskiy vestnik. – 2020. – T. 8. – № 2 (30). – S. 58-61.

117. Somov Ye.Ye. Klinicheskaya oftalmologiya. / Ye.Ye. Somov // M: MED press-inform, – 2005. – 389 s.

118. Tarutta Ye.P. Vozmojnosti profilaktiki progressiruyushchey i oslojnyonnoy miopii v svete sovremennykh znaniy o yee patogeneze // Vestnik oftalmologii. – 2006. – T. 122. – № 1. – S. 43-47.

119. Tarutta Ye.P. Vozmozhnosti profilaktiki progressiruyushchey i oslojnennoy miopii v svete sovremennykh znaniy o yee patogeneze // Tezisy dokladov VIII s'ezda oftalmologov Rossii. – Moskva, – 2005 – S. 712-713.
120. Tarutta Ye.P. Rezultaty otsenki obshchego i rogovichnogo astigmatizma raznymi metodami u patsientov s miopiey, polzuuyushixsya nochnymi ortokeratologicheskimi linzami: nauchnoe izdanie / Ye. P. Tarutta, O. O. Alyaeva, T. Yu. Verjanskaya, S. V. Milash // Vestnik oftalmologii. – M., – 2013. – T. 129. – № 4. – С. 59-64.
121. Tarutta Ye.P. Stabiliziruyushchiy effekt ortokeratologicheskoy korrektsii miopii (rezultaty desyatiletnego dinamicheskogo nablyudeniya): nauchnoe izdanie / Ye. P. Tarutta, T. Yu. Verjanskaya // Vestnik oftalmologii. – M., – 2017. – T. 133. – № 1. – С. 49-54.
122. Tarutta Ye.P., Iomdina Ye.N., Tarasova N.A. i dr. Kompleksnyy podkhod k profilaktike i lecheniyu progressiruyushchey miopii u shkolnikov. // RMJ. Klinicheskaya oftalmologiya. – 2018. – № 19 (2). – S. 70-76.
123. Tarutta Ye.P., Proskurina O.V., Tarasova N.A., Markosyan G.A. Analiz faktorov riska razvitiya blizorukosti v doshkolnom i rannem shkolnom vozraste // Analiz riska zdorovyu, – 2019. – № 3 – S. 26-33.
124. Tarutta Ye.P., Proskurina O.V., Tarasova N.A., Milash S.V., Markosyan G.A. Otdalennyye rezultaty ochkovoy korrektsii s perifokalnym defokusom u detey s progressiruyushchey miopiey // Vestnik oftalmologii, – 2019. – № 5. – S. 46-53.
125. Teylor D., Xoyt K. Detskaya oftalmologiya: per. s angl. / M.: BINOM, 2007; 248 s.
126. Uxanova T.A., Novikova Ye.Ye., Dementeva Ye.V. Rol mikrotokovoy refleksoterapii v sochetanii s neyroprotektorom v reabilitatsii bolnykh detskim serebralnym paralichom. // Voprosy Kurortologii Fizioterapii Lechebnoy Fizkultury. – 2012 – №5. – S. 33–36.
127. Filchikova L.I., Vernadskaya M.E., Paramey O.V. Narusheniya zreniya u detey rannego vozrasta. Diagnostika i korrektsiya: Metodicheskoe posobie / L.I. Filchikova, M.E. Vernadskaya, O.V. Paramey // Moskva, Izdatelstvo «Ekzamen», – 2004. – 192 s.

128. Xusanbaev X.Sh., Mamatxonova G.M. Otsenka effektivnosti novoy sistemy uglublennogo meditsinskogo osmotra pri pervichnoy vyiyavlyaemosti glaznykh zabolevaniy // Materialy XII Vserossiyskoy nauchnoy konferentsii molodykh uchenykh «Aktualnye problemy oftalmologii». – 2017. – № 4. – S. 97-99.
129. Cherednichenko N.L. Reabilitatsiya detey s refraktsionnoy patologiyey // Kurortnaya meditsina, – 2019. – № 1. – S. 70-74.
130. Cherednichenko N.L., Korenyak G., Karpov S. i dr. Sravnitel'nyy analiz refraktsionnoy patologii u detey doskol'nogo i shkol'nogo vozrasta // Vrach. – 2018. – № 29 (8). – S. 66-68.
131. Chicherin L.P. Vedushchie problemy okhrany zdorov'ya detey i podrostkov // Byulleten Natsionalnogo NII Obshchestvennogo Zdorov'ya RAMN. – 2011. – № 2. – S. 17-20.
132. Shamshinova A.M. Klinicheskaya fiziologiya zreniya.// Shamshinova A.M.// Nauchno meditsinskaya firma “MBN” – 2006 – 956 s.
133. Sharipova L.X., Orzieva M.S. Chastota i klinicheskie formy proyavleniya zritel'noy patologii u detey buxarskoy oblasti // Elektronnyy nauchnyy jurnal «Biologiya i integrativnaya meditsina». – 2018. – № 3. – S. 91-102.
134. Shindina I. V., Yelaeva Ye.Ye. Osobennosti metodiki profilaktiki blizorukosti u detey mladshogo shkol'nogo vozrasta sredstvami fizicheskogo vospitaniya. // Fizicheskaya kultura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreatsiya. – 2016. – T. 1, № 2. – S. 115–120
135. Shurygina I.P. Eksperimentalno-klinicheskoe obosnovanie kompleksnoy vosstanovitel'noy korrektsii funktsional'nogo sostoyaniya organa zreniya pri anomaliyakh refraktsii u detey s primeneniem infrakrasnogo lazernogo izlucheniya: avtoref. diss. ... d-ra. med. nauk: 14.03.11. – Moskva, – 2010. – 47 s.
136. Egizaryan A.V. Epidemiologicheskaya xarakteristika rasprostranyonnosti peredney poverkhnosti glaza u detskogo i podrostkogo naseleniya Respubliki Armeniya. / «NEVSKIE GORIZONTY – 2012» Materialy nauchnoy konferentsii oftalmologov/ Sankt-Peterburg– 2012. – S 14-20.

137. Akyol N., Kukner A., Ozdemir T. et al. Choroidal and retinal blood flow changes in degenerative myopia // Canadian Journal of Ophthalmology. – 1996. – № 31. – P. 113-119.
138. Avisar R., Friling R., Snir M. et al. Estimation of prevalence and incidence rates and causes of blindness in Israel, 1998-2003 // Isr. Med. Assoc. J. – 2006. – № 12. – P. 880-881.
139. Bunce C., Wormald R. Leading causes of certification for blindness and partial sight in England & Wales // BMC Public Health. – 2006. – № 6. – P. 58.
140. Chatziralli, I., Ventura, C.V., Touhami, S. et al. Transforming ophthalmic education into virtual learning during COVID-19 pandemic: a global perspective. // Eye. – 2021. – №5 – P. 1459-1466
141. Chaudhry R. Frequency and underlying factors of myopia among medical students / R. Chaudhry, H. Ali, N. H. Sheikh // Biomedica. – 2011. – №2. – P. 154-160.
142. Choi K.Y., Chun R.K., Tang W.Ch., Evaluation of an Optical Defocus Treatment for Myopia Progression Among Schoolchildren During the COVID-19 Pandemic / JAMA – 2022 – №1
143. Dandan Ma, Shifei Wei, Shi-Ming Li, Xiaohui Yang, at all. Progression of myopia in a natural cohort of Chinese children during COVID-19 pandemic / Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol – 2021– №9 – R. 2813-2820.
144. Doyle T., Kendrick K., Troelstrup T., et al. COVID-19 in Primary and Secondary School Settings During the First Semester of School Reopening — Florida, August–December 2020. // MMWR Morb Mortal Wkly Rep. – 2021. – №12– P. 437–441.
145. Eremenko K.U., Fedorischeva L.E., Aleksandrova N.N. Method of local retinalamin in treatment of developed myopia // Advancers in ophthalmology: Материалы Общероссийской научно-практической конференции молодых ученых на английском языке. – М., – 2009. – S. 33-34.
146. Erin D Stahl. Pediatric refractive surgery./ Review Ophthalmol – 2017 – №4 – P. 305-309.

147. Esposito, S., Cotugno, N. & Principi, N. Comprehensive and safe school strategy during COVID-19 pandemic. // Ital J Pediatr. – 2021– №1. – .R. 47.
148. Ganz M.L., Xuan Z., Hunter D.G. Prevalence and correlates of children's diagnosed eye and vision conditions // Ophthalmology. – 2006. – № 12. – P. 2298-2306. 7
149. Harvey E.M., Dobson V., Miller J.M. Prevalence of high astigmatism, eyeglass wear, and poor visual acuity among Native American grade school children. // Optom. Vis. Sci. – 2006. – № 4. – P. 206-212. 7
150. Holden B.A., Fricke T.R., Wilson D.A., Jong M., Naidoo K.S., Sankaridurg P., Wong T.Y., Naduvilath T.J., Resnikoff S. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. // Ophthalmology. – 2016 – № 5. – P. 1036-1042. 12 19
151. Jones-Jordan L.A., Sinnott L.T., Manny R.E., Cotter S.A., Kleinstei R.N., Mutti D.O., Twelker J.D., Zadnik K. Early childhood refractive error and parental history of myopia as predictors of myopia // Invest. Ophthalmol. Vis. Sci. – 2010. – № 1. – P. 115-121. 12
152. Jung S.K, Lee J.H, Kakizaki H, Jee D. Prevalence of myopia and its association with body stature and educational level in 19-year old male conscripts in Seoul, South Korea. Ophthalmol.–2012– №9– P. 579-83 15 12
153. Kang M.T., Li Sh.M., He Li, et al. Peripapillary retinal nerve fibre layer thickness and its association with refractive error in Chinese children: the Anyang Childhood Eye Study. /Clinic Experimental Ophthalmol \_2016 – №8 – R. 701-709.
154. Khandekar R.B, Abdu-Helmi S. Magnitude and determinants of refractive error in Omani school children./ Saudi Medical Journal. 2004 – №10 – R.1388-93
155. Krumpaszký H.C., Lüdtké R., Mickler A., Klauss V. Blindness incidence in Germany. A population-based study from Württemberg-Hohenzollern. Ophthalmolog. –1999; 213: R.176–182.
156. Lin L.L., Shih Y.F., Hsiao C.K. et al. Epidemiologic study of the prevalence and severity of myopia among schoolchildren in Taiwan in 2000 // Journal of The Formosan Medical Association. — 2001. — №10. — P. 684-691. 22

157. Ma M, Xiong S, Zhao S, Zheng Z, Sun T, Li C. Ma M, et al. COVID-19 Home Quarantine Accelerated the Progression of Myopia in Children Aged 7 to 12 Years in China. / Invest Ophthalmol Vis Sci. – 2021 – №10 – P. 37
158. Mohan A, Sen P, Peeush P, Shah C, Jain E, Mohan A, et al. Impact of online classes and home confinement on myopia progression in children during COVID-19 pandemic: Digital eye strain among kids (DESK) study 4/ Indian J Ophthalmol. 2022. – №1 – P. 241-245.
159. Nielsen L.S, Skov L., Jensen H. Visual dysfunctions and ocular disorders in children with developmental delay, prevalence, diagnoses and etiology of visual impairment // Acta Ophthalmol. Scand. – 2007. – № 2. – P. 149-156.
160. Öner V., Özgür G., Türkyilmaz K., et al. Effect of axial length on retinal nerve fiber layer thickness in children. / Eur J Ophthalmol. – 2014. – №2. – R. 265-72.
161. Pan C.W., Dirani M., Cheng C.Y. The age-specific prevalence of myopia in Asia: a meta-analysis // Vis Sci. — 2015. — №3. — R. 258-66.
162. Savelev O.N., Zhukovskii O.M., Malitsa N.A., et al. Mineral contents of food rations in preschool institutions / Voprosy pitaniya. Pub-Med. 1990. — №5 — R. 61-2.
163. Saxena, R. Is myopia a public health problem in India? / R.Saxena, P.Vashist, V. Menon // Indian J Community Med. – 2013 – № 2. – R. 83-85.
164. Schweigert F J, Reimann J. Micronutrients and their relevance for the eye--function of lutein, zeaxanthin and omega-3 fatty acids // Klin Monbl Augenheilkd —2011. —228 №6—R 43.
165. Smith E.L. 3rd, Hung L.F., Arumugam B. Visual regulation of refractive development: insights from animal studies // Eye (Lond). – 2014.— № 2. – P. 180-188.
166. Sun, H.P. Secular Trends of Reduced Visual Acuity From 1985 to 2010 and Disease Burden Projection for 2020 and 2030 Among Primary and Secondary School Students in China / H.P. Sun, A. Li, Y. Xu // JAMA Ophthalmol. – 2014 №3 – R. 262-268.

167. Syniuta L.A., Isenberg S.J. Atropine and bifocals can slow the progression of myopia in children // *Binocular Vision and Strabismus*. – 2001. – № 3. – P. 203-208.
168. Tano Y. Pathologic myopia: where are we now? // *Am. J. Ophthalmol.* – 2002. – № 5. – P. 645-660.
169. Teran E, Ramírez-Jaime R, Martínez-Gaytán C, Romo-García E, Costela F.M/ Refractive Error of Students (15- to 18-year-olds) in Northwest Mexico 2021 —№10— R. 1127-1131.
170. Wang J., Li. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33443542/> , C. Musch D.C., Wei N., Qi X., Ding G, Li X, Li J, Song L, ZhangY, Ning Y, Zeng X, Hua N, Li Sh, Qian X. Progression of Myopia in School-Aged Children After COVID-19 Home Confinement/ *JAMA Ophthalmol.* –. 2021. — №3—R. 293-300.
171. Willem J., Tideman L., Polling J.R., at all., Low serum vitamin D is associated with axial length and risk of myopia in young children./ *Eur J Epidemiol.* 2016 — №5 — R. 491-9.
172. Wojciechowski R. Nature and nurture: the complex genetics of myopia and refractive error // *Clin. Genet.* – 2011 – № 4. – P. 301–320.
173. World Health Organization. Prevention of blindness and visual impairment, [www.who.int/blindness/causes/priority](http://www.who.int/blindness/causes/priority) [accessed September 2009].
174. Wu L., Sun W., Zhou X., Weng Ch. Causes and 3-year-incidence of blindness in Jing-An District. Shanghai. China 2001–2009. *BMC Ophthahmol.* 2011;11:10.
175. Yanov A.Y., Prokhorov A.V. Functional state of the autonomic nervous system in children with varying degrees of myopia // *Sciences Journal.* – 2014. – Vol. 3. – № 5. – P. 671-674.
176. Zhu X., Chen M., Dai J. et al. The effect of 0.5% tropicamide phenylephrine mixed eye drop in Chinese adults with myopia and its inter-eye difference in refractive outcomes // *Current Medical Research and Opinion.* – 2014. – Vol. 3. – P. 481-487.