



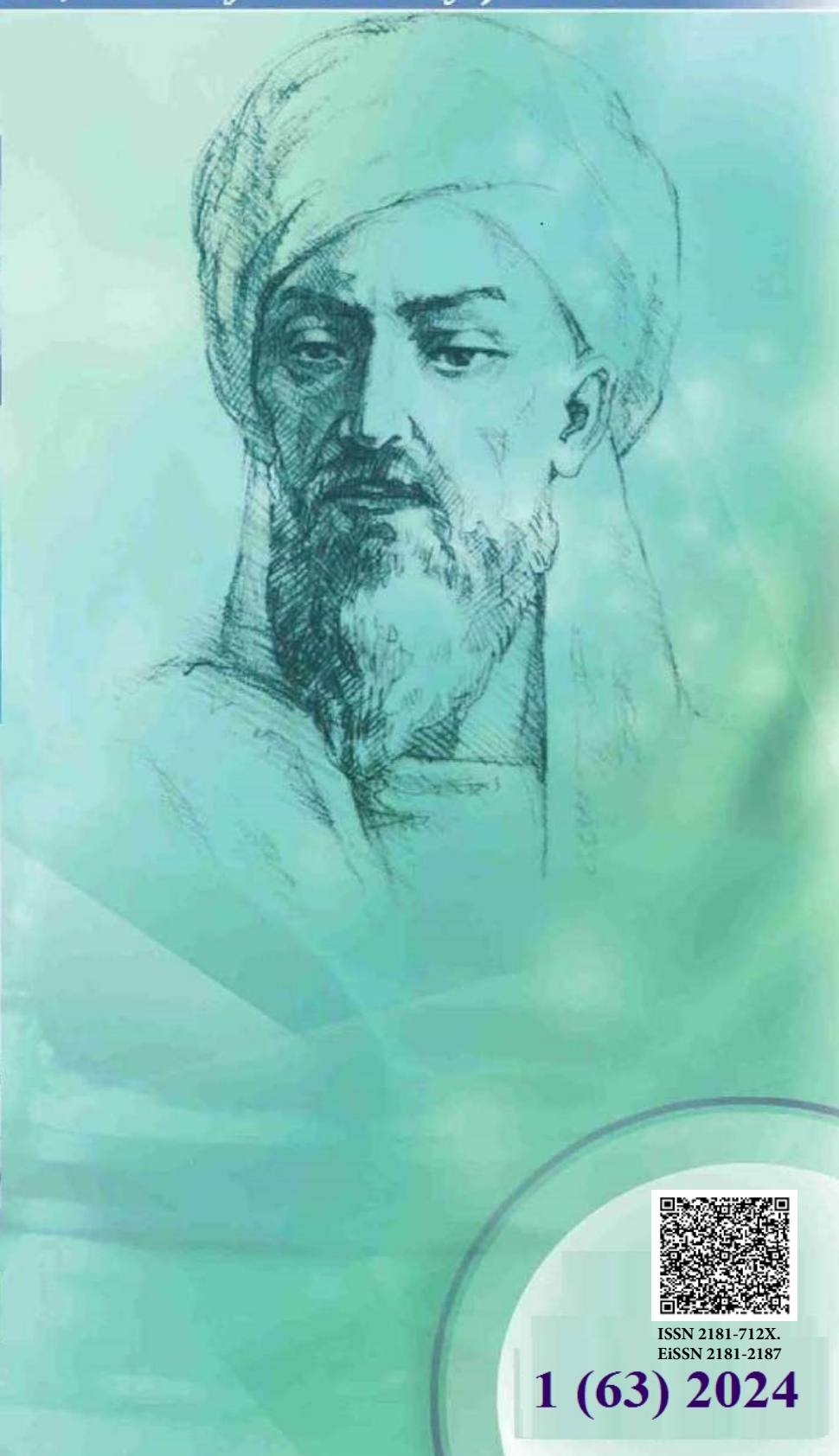
New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

1 (63) 2024

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:

М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

1 (63)

2024

январь

www.bsmi.uz

<https://newdaymedicine.com> E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 617.753.21-053.2

ИЗМЕНЕНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ МИОПИИ СЛАБОЙ СТЕПЕНИ СРЕДИ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

Маматхужаева Гулнарахан Нажмидиновна <https://orcid.org/0000-0003-3853-4764>

Икрамов Азизбек Фозилович Email: IkramovA@mail.ru

Алейник Владимир Алексеевич Email: AleynikV@mail.ru

Андижанский государственный медицинский институт, 170127 Узбекистан, Андижан, ул. Атабекова 1 Тел:(0-374)223-94-60. e-mail: info@adti

✓ Резюме

Авторы рассматривают изменение иммунологических показателей слезной жидкости при миопии слабой степени у детей и подростков больных туберкулезом. В результате проведенных исследований была установлена существенная взаимосвязь между туберкулезом и миопией слабой степени. Была выявлена выраженная провоспалительная реакция в слезной жидкости у детей и подростков с миопией, больных туберкулезом. Это проявлялось в увеличении уровня провоспалительного интерлейкина ФНО- α и снижении величины противовоспалительного интерлейкина IL-10 и TGF- β 1, одновременно снижение в слезной жидкости содержания ингибиторов протеаз α -1-антитрипсина и α -2-макроглобулина. Данная реакция может свидетельствовать о наличии воспалительного процесса в глазах у данных детей. Более выраженная провоспалительная реакция отмечалась во всех группах у девочек, в то время как у мальчиков она была выражена в меньшей степени. В тоже время не отмечалась выраженная зависимость между возрастом и проявлением миопии у детей больных туберкулезом. Это может указывать на влияние гендерных факторов на развитие миопии у детей больных туберкулезом.

Ключевые слова: дети и подростки, миопия слабой степени, туберкулез, противовоспалительные интерлейкины, ингибиторы протеаз.

SIL BILAN XASTALANGAN BOLALAR VA O'SMIRLARDA MIYOPIYANI PAST DARAJASIDA KO'Z YOSHI SUYUQLIKDAGI IMMUNOLOGIK KO'RSATCHILARINING O'ZGARISHI

Mamathujaeva G.N. <https://orcid.org/0000-0003-3853-4764>

Ikramov A.F. Email: IkramovA@mail.ru

Aleynik V.A. Email: AleynikV@mail.ru

Andijon davlat tibbiyot institute, 170127, O'zbekiston, Andijon, Otabekov 1
Tel: (0-374) 223-94-60. e.mail: info@adti

✓ Rezyume

Mualliflar sil kasalligi bilan xastalangan bolalar va o'smirlarda miyopiyani past darajasida ko'z yoshi suyuqligidagi immunologik o'zgarishlarni ko'rib chiqmoqdalar. Tadqiqotlar natijasida sil kasalligi va miyopiyani past darajasi o'rtasida sezilarli bog'liqlik aniqlandi. Sil kasalligi bilan og'rigan bolalar va o'smirlarda miyopiyani past darajasi bo'lganda ko'z yoshi suyuqligida aniq yallig'lanishga qarshi reaksiya aniqlandi. Bu ko'z yoshi suyuqligida yallig'lanishga qarshi interleykin TNF- α darajasining oshishi va yallig'lanishga qarshi interleykin IL-10 va TGF- β 1 darajasining pasayishi, α -1-antitripsin va α -2-makroglobulin proteaz inhibitorlari tarkibining pasayishi bilan namoyon bo'ldi. Ushbu reaksiya bu bolalarning ko'zlarida yallig'lanish jarayonining mavjudligini ko'rsatishi mumkin. Qizlarda barcha guruhlarda aniqroq yallig'lanishga qarshi reaksiya kuzatildi, o'g'il bolalarda esa kamroq. Shu bilan birga, sil kasalligiga chalingan

bolalarda yosh va miyopiyani namoyon bo'lishi o'rtasida aniq bog'liqlik yo'q edi. Bu sil kasalligiga chalingan bolalarda miyopiyani rivojlanishiga gender omillarining ta'sirini ko'rsatishi mumkin.

Kalit so'zlar: bolalar va o'smirlar, miyopiyani past darajasi, sil kasalligi, yallig'lanishga qarshi interleykinlar, proteaz inhibitorlari.

CHANGES IN THE IMMUNOLOGICAL PARAMETERS OF LACRIMAL FLUID IN MILD MYOPIA IN CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH TUBERCULOSIS

Mamathujaeva G.N. <https://orcid.org/0000-0003-3853-4764>

Ikramov A.F. Email: IkramovA@mail.ru

Aleynik V.A. Email: AleynikV@mail.ru

Andijan State Medical Institute, 170127, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1

Тел:(0-374)223-94-60. e-mail: info@adti

✓ Resume

The authors consider changes in the immunological parameters of tear fluid in mild myopia in children and adolescents with tuberculosis. As a result of the studies, a significant relationship was established between tuberculosis and low myopia. A pronounced pro-inflammatory reaction was detected in the tear fluid of children and adolescents with myopia and patients with tuberculosis. This was manifested in an increase in the level of pro-inflammatory interleukin $TNF-\alpha$ and a decrease in the level of anti-inflammatory interleukin $IL-10$ and $TGF-\beta_1$, while a decrease in the content of protease inhibitors α_1 -antitrypsin and α_2 -macroglobulin in the tear fluid. This reaction may indicate the presence of an inflammatory process in the eyes of these children. A more pronounced pro-inflammatory reaction was observed in all groups in girls, while in boys it was less pronounced. At the same time, there was no pronounced relationship between age and the manifestation of myopia in children with tuberculosis. This may indicate the influence of gender factors on the development of myopia in children with tuberculosis.

Key words: children and adolescents, mild myopia, tuberculosis, anti-inflammatory interleukins, protease inhibitors.

Актуальность

Близорукость высокой степени уже давно признана заболеванием, связанным с воспалением, и считается, что глаза с высокой близорукостью имеют провоспалительное внутреннее микроокружение, которое может предрасполагать к возникновению определенных осложнений, связанных с воспалением [7, 4].

Выдвинуто предположение об определенной роли изменений иммунного статуса в патогенезе миопии. Отмечено, что лишь у 10—12 % детей и подростков с миопией нет признаков вторичного иммунодефицита разной степени выраженности. Ряд авторов обратили внимание на роль иммунной недостаточности в течении близорукости. При этом в основном отмечены нарушения общего иммунного статуса: уменьшение общего количества лимфоцитов при близорукости (больше при стационарной, чем при прогрессирующей), однако наиболее выражено подавление Т-клеточного звена иммунитета при прогрессирующей миопии. Отмечено развитие дисбаланса иммуно-регуляторных механизмов в сторону как иммунодефицитного состояния, так и активации иммунных реакций [1, 3].

При наличии вторичных иммунодефицитных состояний осложненная высокая прогрессирующая близорукость встречается чаще, значение учета в лечебной практике установленных маркеров прогрессирования миопии высокой степени в зависимости от различных состояний иммунной системы значительно возрастает. Поэтому необходимо шире использовать минимальный и отвечающий задаче своевременного полноценного выявления изменений в иммунной системе объем лабораторно-иммунологического исследования для назначения комплексного лечения с иммунокорректирующим компонентом [2].

Предыдущие исследования показали, что уровни воспалительных цитокинов увеличиваются в слезной жидкости глаз с высокой близорукостью [4]. Проводилось изучение содержания воспалительных цитокинов и уровни окислительного стресса в слезной

жидкости пациентов с низкой и высокой близорукостью, чтобы изучить роль легкое внутриглазное воспаление и дисбаланс окислительного стресса в возникновении и развитии близорукости. Результаты показали, что по сравнению с группой с низкой близорукостью концентрации провоспалительных интерлейкинов IL-1 β и IL-6, а также матриксной металлопротеиназы-2 (ММР-2) были значительно выше, а уровни общей антиоксидантной способности (Т-АОС) были значительно ниже в группе с высокой близорукостью. Эти результаты позволили предположить, что легкое внутриглазное воспаление и дисбаланс окислительного стресса могут быть связаны с близорукостью. Необходимы дальнейшие эксперименты для подтверждения роли легкого внутриглазного воспаления и дисбаланса окислительного стресса в возникновении и развитии близорукости [6, 5].

Цель исследования: изучить особенности иммунологических показателей слезы при миопии слабой степени у детей и подростков больных туберкулезом.

Материал и методы

Были обследованы 1690 детей и подростков больных туберкулезом, из них у 182 детей и подростков была установлена миопия слабой степени, что составила $10,8 \pm 0,7\%$ от общего числа обследованных.

Особенности изменения местных иммунологических показателей в составе слезной жидкости изучали у детей с миопией слабой степени без сопутствующих заболеваний придаточного аппарата глаз. Отобранных для исследования больных разделили на 3 возрастные группы по 20 человек, в каждой из которых было по 10 мальчиков и девочек. Всего обследовали 60 детей и подростков с миопией больных туберкулезом в возрасте от 7 до 17 лет. В качестве контроля были взяты дети больные туберкулезом тех же возрастов, но без миопии.

Слезу собирали стеклянными капиллярами в каждой возрастной группе детей. Методом ИФА исследовали провоспалительный интерлейкин - фактор некроза опухоли (ФНО- α) и противовоспалительный - интерлейкин 10 (ИЛ-10) с применением тест-систем ЗАО «Вектор-Бест» Россия. Также определяли трансформирующий фактор роста- β 1 (TGF- β 1) с использованием тест-систем «DRG» Германия. Помимо этого, определяли ингибиторы протеаз α -1-антитрипсин и α -2-макроглобулинс использованием тест-систем «Sentinel» Италия.

Статистическая обработка была проведена методом вариационной статистики с вычислением средних величин и их средних ошибок, а также относительных величин, определением коэффициента достоверности разности Стьюдента-Фишера (t). Статистически достоверными считали различия при $p < 0,05$ и менее.

Результат и обсуждение

В результате проведенных исследований у детей в возрасте от 7 до 9 лет, больных туберкулезом с миопией установлено, что у мальчиков показатель ФНО- α в слезной жидкости был достоверно выше значений детей аналогичного возраста больных туберкулезом без миопии, соотношение было равно 144%. Тем не менее у девочек с миопией в этой возрастной группе, величина ФНО- α была больше и составляла относительно контроля 161%. При сравнении средних значений ФНО- α , обобщенных групп мальчиков и девочек этот показатель находился на уровне 153%. Вместе с тем, при исследовании ИЛ-10 у мальчиков в возрасте от 7 до 9 лет с миопией больных туберкулезом, этот показатель был достоверно ниже, чем у детей того же возраста без миопии и соотношение составляло 68%. У девочек этой же группы, результат ИЛ-10 был незначительно ниже, и соотношение было равно 60%. В тоже время отношение средних результатов ИЛ-10 обобщенных групп мальчиков и девочек, составило 63%. При исследовании у детей этой же возрастной группы TGF- β 1 выявили, что у мальчиков уровень был существенно ниже, чем у детей контрольной группы. Соотношение значений TGF- β 1 у мальчиков было равно 72%. У девочек этой же группы соотношение TGF- β 1 составляло 63%. Данный результат показывает, что у девочек с миопией показатели уменьшались относительно контроля значительно, чем у мальчиков. По результатам соотношения средних величин TGF- β 1 у обобщенных групп мальчиков и девочек этот показатель составлял 68% (табл. 1).

Таблица 1.

**Показатели провоспалительного (ФНО-α), противовоспалительного (IL-10)
интерлейкинов и TGF-β1 в слезе детей обследованных групп**

Исследуемые показатели	Группа	Мальчики	Девочки	Всего
7-9 лет	ФНО-α пг/мл	$\frac{4,1 \pm 0,35}{5,9 \pm 0,52^*}$	$\frac{4,9 \pm 0,43}{7,9 \pm 0,75^*}$	$\frac{4,5 \pm 0,31}{6,9 \pm 0,49^*}$
	IL-10 пг/мл	$\frac{5,5 \pm 0,49}{3,7 \pm 0,35^*}$	$\frac{5,2 \pm 0,46}{3,1 \pm 0,29^*}$	$\frac{5,4 \pm 0,37}{3,4 \pm 0,25^*}$
	TGF-β1 нг/мл	$\frac{52,3 \pm 4,7}{37,6 \pm 2,9^*}$	$\frac{43,5 \pm 3,9}{27,4 \pm 2,8^*}$	$\frac{47,9 \pm 3,1}{32,5 \pm 2,1^*}$
10-14 лет	ФНО-α пг/мл	$\frac{4,9 \pm 0,42}{7,0 \pm 0,62^*}$	$\frac{6,4 \pm 0,59}{10,9 \pm 0,98^*}$	$\frac{5,7 \pm 0,36}{9,0 \pm 0,77^*}$
	IL-10 пг/мл	$\frac{5,8 \pm 0,53}{3,9 \pm 0,36^*}$	$\frac{5,2 \pm 0,49}{3,0 \pm 0,28^*}$	$\frac{5,5 \pm 0,39}{3,5 \pm 0,23^*}$
	TGF-β1 нг/мл	$\frac{58,5 \pm 5,2}{38,1 \pm 3,1^*}$	$\frac{51,3 \pm 4,9}{30,9 \pm 2,8^*}$	$\frac{54,9 \pm 3,9}{34,4 \pm 2,7^*}$
15-17 лет	ФНО-α пг/мл	$\frac{4,4 \pm 0,39}{6,9 \pm 0,67^*}$	$\frac{4,8 \pm 0,46}{7,9 \pm 0,72^*}$	$\frac{4,6 \pm 0,32}{7,4 \pm 0,61^*}$
	IL-10 пг/мл	$\frac{5,7 \pm 0,56}{3,8 \pm 0,31^*}$	$\frac{5,1 \pm 0,48}{2,7 \pm 0,25^*}$	$\frac{5,4 \pm 0,43}{3,3 \pm 0,29^*}$
	TGF-β1 нг/мл	$\frac{62,4 \pm 5,7}{44,3 \pm 0,41^*}$	$\frac{53,4 \pm 3,8}{36,3 \pm 3,4^*}$	$\frac{57,9 \pm 3,4}{40,3 \pm 2,1^*}$

Примечание: числитель – больные туберкулёзом без миопии; знаменатель – больные туберкулёзом с миопией.

**- достоверно отличающиеся величины к показателям контроля.*

При исследовании у мальчиков в возрасте от 10 до 14 лет больных туберкулёзом с миопией показали, что содержание ФНО-α в слезной жидкости также достоверно превышало показатели детей этой же возрастной группы без миопии и отношение равнялось 142%. Значения ФНО-α у девочек из этой же группы были больше и отношение составляло 170%. Отношение средних значений результатов ФНО-α общей группы мальчиков и девочек составляли 157%. При изучении у мальчиков в возрасте от 10 до 14 лет содержания IL-10 выявлено отношение показателей исследуемой группы к контрольной равное 67%. У девочек этой же группы величина IL-10 составляла 58% относительно контроля. При этом значения IL-10 в совместной группе мальчиков и девочек относительно контроля были равны 65%. По результатам исследования детей в возрасте от 10 до 14 лет, также больных туберкулёзом и страдающих миопией, показатели TGF-β1 у мальчиков, по отношению к детям контрольной группы находились ниже и составляли 65%. В тоже время, у девочек в этом же возрасте результат TGF-β1 находился ниже, и составил 60%. При оценке средних значений TGF-β1 в общей группе мальчиков и девочек относительно контроля результат составил 63% (табл. 1).

Вследствие изучения ФНО-α у мальчиков в возрасте 15-17 лет с миопией больных туберкулезом было установлено, что величина данного показателя в слезной жидкости достоверно превосходила результаты детей этой же возрастной группы без миопии, отношение равнялась 156%. В этой же группе у девочек, отношение значений ФНО-α составляло 164%, эта величина была не значительно выше, чем у мальчиков. Результаты средних показателей ФНО-α

совместно мальчиков и девочек относительно средних величин контроля, были равны 160%. Кроме того, при изучении IL-10 у мальчиков данной возрастной группы отношение результатов к показателя группы контроля находилось на уровне 66%. В тоже время у девочек данной группы отношение показателя IL-10 к контрольной группе составляло 53%, что было ниже результатов мальчиков. Отношение среднего значения IL-10 общей группы подростков к контролю составило 61%. Было установлено, что у детей больных туберкулёзом в возрасте 15-17 лет, также страдающих миопией результаты TGF-β1 у мальчиков, находились ниже, относительно детей этой же возрастной группы без миопии, отношение составляло 71%. У девочек этого возраста значения TGF-β1 были также меньше и отношение к контролю находилось на уровне 68%. При этом отношение средних результатов TGF-β1 при совместном учете мальчиков и девочек к контрольной группе составило 70% (табл. 1).

Также проводилось исследование показателей α -1-антитрипсина в слезной жидкости у детей с миопией больных туберкулёзом (табл. 2.).

Таблица 2.

Показатели ингибиторов протеаз в слезе детей обследованных групп

Исследуемые показатели	Группа	Мальчики	Девочки	Всего
7-9 лет	α -1-анти-трипсин мг/дл	$\frac{121 \pm 10,7}{71 \pm 6,9^*}$	$\frac{104 \pm 9,5}{55 \pm 5,2^*}$	$\frac{113 \pm 8,7}{63 \pm 4,9^*}$
	α -2 -макроглобулин мг/дл	$\frac{158 \pm 14,9}{99 \pm 9,4^*}$	$\frac{134 \pm 12,7}{75 \pm 6,9^*}$	$\frac{146 \pm 10,9}{87 \pm 6,5^*}$
10-14 лет	α -1-анти-трипсин мг/дл	$\frac{140 \pm 13,5}{85 \pm 7,8^*}$	$\frac{122 \pm 11,7}{63 \pm 5,8^*}$	$\frac{131 \pm 9,7}{74 \pm 6,4^*}$
	α -2 -макроглобулин мг/дл	$\frac{169 \pm 16,2}{115 \pm 10,9^*}$	$\frac{143 \pm 13,8}{89 \pm 8,4^*}$	$\frac{156 \pm 12,8}{102 \pm 8,1^*}$
15-17 лет	α -1-анти-трипсин мг/дл	$\frac{134 \pm 12,6}{87 \pm 8,1^*}$	$\frac{127 \pm 11,9}{75 \pm 7,2^*}$	$\frac{129 \pm 9,9}{81 \pm 7,1^*}$
	α -2 -макроглобулин мг/дл	$\frac{150 \pm 14,6}{104 \pm 9,4^*}$	$\frac{136 \pm 12,8}{87 \pm 8,2^*}$	$\frac{143 \pm 11,2}{96 \pm 8,9^*}$

Примечание: Примечание: числитель – больные туберкулёзом без миопии; знаменатель – больные туберкулёзом с миопией.

**- достоверно отличающиеся величины к показателям контроля.*

В группе 7-9 лет, у мальчиков, больных туберкулёзом страдающих миопией, было обнаружено, что уровень α -1-антитрипсина в слезной жидкости был существенно и достоверно ниже показателей, детей той же группы без миопии и отношение их было равно 59%. Тем временем, у девочек данной группы, содержание α -1-антитрипсина было ниже, чем у мальчиков и отношение составляло 53%. Среднее значение α -1-антитрипсин, с учетом как мальчиков, так и девочек, составляло 56% относительно контроля. В тоже время, результаты α -2 -макроглобулина у мальчиков в возрастной группе 7-9 лет с миопией, составляли 63% относительно показателей детей этой же группы без миопии. У девочек из данной группы уровень α -2 -макроглобулина по сравнению с результатами детей без миопии находился на уровне 56%, это не существенно было ниже показателей мальчиков. При исследовании α -2 -макроглобулина совместно мальчиков и девочек результат составлял 60% (табл. 2).

Помимо этого, у мальчиков в группе с миопией больных туберкулёзом в возрасте 10-14 лет были проведены исследования α -1-антитрипсина. При этом изменения этого показателя в составе слезной жидкости находились достоверно ниже по сравнению с аналогичными результатами детей этого же возраста без миопии, и их отношение составляло 61%. У девочек

данной группы этот же показатель находился незначительно ниже и отношение составляло 52%. Средняя величина α -1-антитрипсина в общей группе мальчиков и девочек была равна 57% относительно контроля. При изучении α -2 -макроглобулина у мальчиков с миопией в возрасте 10-14 лет величина этого показателя была достоверно ниже, чем у детей контрольной группы, отношение их было равно 68%, что без миопии подобной группы. Тем временем, в данной группе девочек величина показателя α -2 -макроглобулина по отношению к результатам детей без миопии составил 62%, что было не существенно меньше, чем у мальчиков. В тоже время обнаружено, что отношение показателя α -2 -макроглобулина в целом по группе 10-14 лет к контролю было равно 65% (табл. 2).

Проведены исследования α -1-антитрипсин у мальчиков в группе 15-17-лет с миопией больных туберкулезом. Результаты этого исследования в составе слезной жидкости также были достоверно ниже, чем у детей этой же группы без миопии, отношение составляло 65%. В тоже время аналогичный показатель у девочек этой группы был равен 59%, что было ниже аналогичного показателя у мальчиков. Отношение средних значений α -1-антитрипсина в общих группах исследования и контроля составило 63 %. При исследовании α -2 -макроглобулина у мальчиков с миопией в возрастной группе 15-17 лет результат был значительно ниже, чем у детей той же группы без миопии, отношение составило 69%. У девочек этой же группы величина α -2 -макроглобулина по отношению к показателям детей без миопии была ниже, чем у мальчиков и была равна 64%. При исследовании средних значений α -2 -макроглобулина одновременно у мальчиков и девочек отношение к контролю находилось на уровне 67 % (табл. 2).

По результатам исследования было установлено, что у детей в возрастной группе от 7 до 9 лет больных туберкулезом с миопией уровень провоспалительного интерлейкина ФНО- α был выше, по отношению к детям этого же возраста без миопии. В тоже время, у девочек этот же показатель также был выше, чем у детей без миопии данной группы. Тем не менее, у мальчиков величина этого показателя была не достоверно меньше, чем у девочек. Помимо этого, результаты исследования обнаружили, что показатели IL-10 у мальчиков 7-9 лет с миопией больных туберкулезом были достоверно ниже по сравнению с детьми без миопии. Кроме того, у девочек данный показатель также находился ниже, чем у детей без миопии. При этом у мальчиков величина этого показателя была существенно выше, чем у девочек. Наряду с этим при исследовании TGF- β 1 у мальчиков 7-9 лет с миопией уровень данного показателя также была меньше, чем у детей этого возраста без миопии. Вместе с тем результат TGF- β 1 у девочек данной группы был ниже девочек без миопии, и незначительно ниже, чем у мальчиков. В тоже время изменения ингибиторов протеаз α -1-антитрипсина и α -2 – макроглобулина, у девочек были не существенно ниже, чем у мальчиков.

Выявленные изменения показателей у детей от 10 до 14 лет не отличались от групп нижнего возраста более высокими показателями ИЛ-10 и TGF- β 1 у мальчиков, чем у девочек. Особенностью изменения показателей у детей в возрасте 15-17 лет с миопией было то, что все учитываемые показатели были выше у мальчиков, чем у девочек. Полученные результаты могут указывать на выраженную провоспалительную иммунную реакцию во всех возрастных группах детей, как у мальчиков, так и девочек больных туберкулезом с миопией, в сравнении с детьми без миопии. Указанные факты могут свидетельствовать об отличии в иммунном ответе между полами во всех возрастных группах. Также это может указывать на различные механизмы формирования и прогрессирования миопии у детей разных полов. Поэтому необходимы дальнейшие исследования для более глубокого понимания этих отличий и их возможного воздействия на здоровье детей.

Выводы

В результате проведенных исследований была установлена существенная взаимосвязь между туберкулезом и миопией слабой степени. Была выявлена выраженная провоспалительная реакция в слезной жидкости у детей и подростков с миопией, больных туберкулезом. Это проявлялось в увеличении уровня провоспалительного интерлейкина ФНО- α и снижении величины противовоспалительного интерлейкина IL-10 и TGF- β 1, одновременно снижение в слезной жидкости содержания ингибиторов протеаз α -1-антитрипсина и α -2–макроглобулина. Данная реакция может свидетельствовать о наличии воспалительного

процесса в глазах у данных детей. Более выраженная провоспалительная реакция отмечалась во всех группах у девочек, в то время как у мальчиков она была выражена в меньшей степени. В тоже время не отмечалась выраженная зависимость между возрастом и проявлением миопии у детей больных туберкулезом. Это может указывать на влияние гендерных факторов на развитие миопии у детей больных туберкулёзом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аветисов С. Э., Кащенко Т. П., Шамшинова А. М. Зрительные функции и их коррекция у детей / М.: Медицина. 2005; 20(1):5.
2. Сахарова С.В., Рухлова С.А., Петров С.А. Осложненная миопия высокой степени при различных состояниях иммунной системы. Съезд офтальмологов России, 9-й (16-18 июня 2010 г.): Тез. докл.- М.: Издательство «Офтальмология», 2010; 524.
3. Шейко В. И., Пантелеев П. Г. Состояние иммунной системы в условиях миопии до-3 диоптрий // Молодой ученый. 2015; 9(2):102-104.
4. Guo, D., Qi, J., Du, Y., Zhao, C., Liu, S., Lu, Y., Zhu, X. Tear inflammatory cytokines as potential biomarkers for myopic macular degeneration // Experimental Eye Research. 2023; 235:109648-109648.
5. Yu, Q., Wang, C., Liu, Z., Yue, Y., Hsiao, Y., Zhou, Q., & Zhou, J. Association between inflammatory cytokines and oxidative stress levels in aqueous humor with axial length in human myopia // Experimental eye Research. 2023; 109670-109670.
6. Yuan, J., Wu, S., Wang, Y., Pan, S., Wang, P., & Cheng, L. Inflammatory cytokines in highly myopic eyes // Scientific Reports. 2019; 9(1):3517-351.
7. Zhu, X., Zhang, K., He, W., Yang, J., Sun, X., Jiang, C., Lu, Y. Proinflammatory status in the aqueous humor of high myopic cataract eyes // Experimental eye research. 2016; 142:13-18.

Поступила 20.12.2023