



**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

**10 (72) 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. АБДУМАЖИДОВ  
Б.З. АБДУСАМАТОВ  
М.М. АКБАРОВ  
Х.А. АКИЛОВ  
М.М. АЛИЕВ  
С.Ж. АМИНОВ  
Ш.Э. АМООНОВ  
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. ИЛЬЯСОВ  
Э.Э. КОБИЛОВ  
А.М. МАННАНОВ  
Д.М. МУСАЕВА  
Т.С. МУСАЕВ  
М.Р. МИРЗОЕВА  
Ф.Г. НАЗИРОВ  
Н.А. НУРАЛИЕВА  
Ф.С. ОРИПОВ  
Б.Т. РАХИМОВ  
Х.А. РАСУЛОВ  
Ш.И. РУЗИЕВ  
С.А. РУЗИБОВЕВ  
С.А.ГАФФОРОВ  
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)  
Ж.Б. САТТАРОВ  
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)  
И.А. САТИВАЛДИЕВА  
Ш.Т. САЛИМОВ  
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)  
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)  
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)

**10 (72)**

**2024**

*октябрь*

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

УДК 578.74-617.71

**РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ИСХОДНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА В КРОВИ ПАЦИЕНТОВ С АДЕНОВИРУСНЫМ КЕРАТОКОНЬЮНКТИВИТОМ**

Одилова Гулжамол Рустамовна <https://orcid.org/000-0001-8825-8134>

Худдиева Наргиз Юлдашевна Email: [XuddievaN@mail.ru](mailto:XuddievaN@mail.ru)

Одилов Миширод Юсуфович Email: [OdilovM@mail.ru](mailto:OdilovM@mail.ru)

Янченко Сергей Владимирович <https://orcid.org/0000-0002-7371-689X>

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,  
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

✓ **Резюме**

*Аденовирусное поражение глазной поверхности считается наиболее распространенной причиной «красных глаз» у населения различных стран мира. Цель: изучить показатели гуморального иммунитета в крови у пациентов с аденовирусным кератоконъюнктивитом (АКК). Пациенты и методы: обследованы 120 пациентов (основная, сравнительная, контрольная группы), у которых оценивали уровни IgA, IgG, IgM, IL-8, секреторного иммуноглобулина А, ИФН-альфа, ИФН-гамма. Результаты: до лечения у больных АКК, сравнительно со здоровыми лицами определялись статистически достоверно более высокие уровни ИФН-α, ИФН-γ, ИЛ-8, IgA, IgG, IgM. Заключение: пациенты с АКК имеют выраженные изменения в показателях гуморального иммунитета, что свидетельствует о активации иммунной системы в ответ на вирусную инфекцию.*

*Ключевые слова: цитокины, иммуноглобулины, аденовирусы, кератоконъюнктивит, сыворотка крови*

**ADENOVIRAL KERATOKONJUNKTIVITLI BEMORLADA QONDAGY GUMORAL IMMUNITETING DASTLABKI KO'RSATKICHLARINI BAHOLASH NATIJALARI**

Odilova Guljamol Rustamovna <https://orcid.org/000-0001-8825-8134>

Xuddieva Nargiz Yuldashevna Email: [XuddievaN@mail.ru](mailto:XuddievaN@mail.ru)

Odilov Mishrod Yusufovich Email: [OdilovM@mail.ru](mailto:OdilovM@mail.ru)

Yanchenko Sergey Vladimirovich <https://orcid.org/0000-0002-7371-689X>

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro, st. A. Navoiy. 1  
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

✓ **Rezyume**

*Ko'z yuzasining adenovirusli shikastlanishi dunyoning turli mamlakatlari aholisida "qizil ko'zlar" ning eng keng tarqalgan sababi hisoblanadi. Maqsad: adenovirusli keratokonjunktivit (AKK) bilan og'rigan bemorlarning qonida gumoral immunitet ko'rsatkichlarini o'rganish. Bemorlar va usullar: 120 nafar bemor tekshirildi (asosiy, qiyosiy, nazorat guruhlari), ularning IgA, IgG, IgM, IL-8, sekretor immunoglobulin A, IFN-alfa, IFN-gamma darajalari baholandi. Natijalar: davolanishdan oldin, ACC bo'lgan bemorlar sog'lom odamlarga nisbatan IFN-α, IFN-γ, IL-8, IgA, IgG, IgM ning statistik jihatdan sezilarli darajada yuqori bo'lgan. Xulosa: ACC bo'lgan bemorlarda gumoral immunitetda sezilarli o'zgarishlar mavjud bo'lib, bu virusli infeksiyaga javoban immunitet tizimining faollashishini ko'rsatadi.*

*Kalit so'zlar: sitokinlar, immunoglobulinlar, adenoviruslar, keratokon'yunktivit, qon zardobi*

## RESULTS OF ASSESSMENT OF INITIAL INDICATORS OF HUMORAL IMMUNITY IN THE BLOOD SERUM OF PATIENTS WITH ADENOVIRAL KERATOCONJUNCTIVITIS

*Odilova Guljamol Rustamovna* <https://orcid.org/000-0001-8825-8134>

*Xuddieva Nargiz Yuldashevna* Email: [XuddievaN@mail.ru](mailto:XuddievaN@mail.ru)

*Odilov Mishrod Yusufovich* Email: [OdilovM@mail.ru](mailto:OdilovM@mail.ru)

*Yanchenko Sergey Vladimirovich* <https://orcid.org/0000-0002-7371-689X>

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi.

1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: [info@bsmi.uz](mailto:info@bsmi.uz)

Adenoviral damage to the ocular surface is considered the most common cause of “red eyes” in the population of different countries of the world. **Purpose:** to study the indicators of humoral immunity in the blood of patients with adenoviral keratoconjunctivitis (AKK). **Methods:** 120 patients were examined (main, comparative, control groups), whose levels of IgA, IgG, IgM, IL-8, secretory immunoglobulin A, IFN-alpha, IFN-gamma were assessed. **Results:** before treatment, patients with ACC, compared with healthy individuals, had statistically significantly higher levels of IFN- $\alpha$ , IFN- $\gamma$ , IL-8, IgA, IgG, IgM. **Conclusion:** patients with ACC have pronounced changes in humoral immunity, indicating activation of the immune system in response to viral infection.

**Key words:** cytokines, immunoglobulins, adenoviruses, keratoconjunctivitis, blood serum

### Актуальность

Аденовирусное поражение глазной поверхности считается наиболее распространенной причиной «красных глаз» у населения различных стран мира [1]. Частота аденовирусных заболеваний глаз среди всех пациентов с клиническим диагнозом инфекционного конъюнктивита, по данным литературы, может варьировать от 15 до 70% [1, 2]. Аденовирусы были впервые описаны в 1953 г. Rowe et al., которые выделили их из ткани носоглоточной миндалины (аденоидов) после ее хирургического удаления, что и стало основанием для названия [3]. В 1955 г. Jawetz et al. первыми решили, что при ЭКК инфицирование тканей глазной поверхности вызывается аденовирусами [4].

Известно, что клеточный иммунитет играет ключевую роль в противодействии вирусам, обеспечивая основу для защиты организма. Помимо этого, гуморальный иммунитет, представленный локально производимыми или циркулирующими в крови антителами, может препятствовать распространению вирусов, высвобождаемых из инфицированных клеток и способных заражать новые клетки. Однако, часто только антител оказывается недостаточно для полной нейтрализации вируса.

В сфере иммунного функционирования глаза ключевую роль играют цитокины, биологически активные вещества, вырабатываемые различными клетками. Клетки эндотелия роговицы, пигментного эпителия радужки и сетчатки, а также клетки цилиарного тела и Мюллера отвечают за выделение этих веществ.

В последние годы исследования цитокинов и их влияния на патогенез различных заболеваний, включая инфекционные, получили широкое признание. В клинической практике оценка цитокинового статуса позволяет не только определить характер течения заболевания и прогнозировать его исход, но и объективно оценить эффективность применяемой терапии, особенно при использовании препаратов с иммуномодулирующим и иммунокорректирующим действием. Кроме того, цитокины отражают индивидуальную первичную реакцию на патоген, что имеет важное значение при выборе лечебных тактик.

Цитокины представляют собой группу полипептидных медиаторов, которые играют важную роль в формировании и регуляции защитных реакций организма. Они активно участвуют практически в каждом этапе иммунного ответа. Характерной особенностью цитокинов является их сетевой характер функционирования, при котором производство одного цитокина может влиять на активность и образование других. Эти особенности биосинтеза и регуляции цитокинов приводят к тому, что они не всегда могут быть обнаружены в циркулирующей крови. Многие исследователи считают, что именно патологические изменения в системе цитокинов при воспалительных заболеваниях глаз инфекционного и аутоиммунного происхождения являются

основной причиной хронического и рецидивирующего течения этих заболеваний, а также определяют тяжесть исходов и ограничивают эффективность лечения.

**Цель исследования:** изучить исходные показатели гуморального иммунитета в крови у пациентов с аденовирусным кератоконъюнктивитом.

### Материал и методы

В исследование были включены 120 больных, которые разделены на 3 группы: основную, сравнительную и контрольную. В основную группу входили 40 больных, с аденовирусным конъюнктивитом которые получали традиционный метод лечения и противовирусный иммуномоделирующий препарат Рутан, а в сравнительную группу – 40 пациентов которые получали только традиционный метод лечения и контрольная группа составили 40 здоровых добровольцев. Пациентам провели обще офтальмологические методы обследования, которые включали офтальмоскопию, биомикроскопию, визометрию, иммунологические биохимический и статистические исследование.

Всем пациентам были проведены следующие методы обследования: лабораторные исследования - биохимический анализ крови; иммунологические исследования - (IgA, IgG, IgM), изучались цитокин ИЛ-8, секреторный иммуноглобулин А, ИФН-альфа и ИФН-гамма.

### Результат и обсуждение

Анализируя исходные показатели гуморального иммунитета в крови у пациентов с аденовирусным конъюнктивитом (АКК) в общей выборке и контрольной группе, можно выявить ключевые различия и понять, какие изменения происходят в иммунной системе пациентов с данной патологией. Давайте рассмотрим каждый показатель по отдельности и проанализируем их влияние на развитие и течение АКК (таб. 1).

Система ИФН играет одну из центральных ролей в иммунорегуляции, включает механизмы врожденного и адаптивного иммунного ответа, является первой линией защиты от вирусных и других внутриклеточных инфекций, участвует в поддержании гомеостаза организма. ИФН и их индукторы, являясь центральными пусковыми молекулами системы ИФН, эффективно предупреждают самые ранние негативные процессы взаимодействия носителей чужеродной информации с организмом. В первую очередь, провели анализ основных противовирусных цитокинов ИФН- $\alpha$  и ИФН- $\gamma$ .

По данным таблицы видно, что до лечения показатели ИФН- $\alpha$  в крови больных повышаются по сравнению с контрольной группой. На ранней стадии развития вирусной инфекции, до возникновения первичного гуморального иммунного ответа, наиболее важным защитным противовирусным механизмом является как раз ИФН- $\alpha$ . Кроме того, ИФН- $\alpha$  защищает активированные Т-лимфоциты от апоптоза.

Интерферон- $\alpha$  (ИФН- $\alpha$ ): Средний уровень ИФН- $\alpha$  в крови пациентов с АКК значительно выше (35,7 пг/мл) по сравнению с контрольной группой (21,4 пг/мл).

Интерферон- $\gamma$  (ИФН- $\gamma$ ): Уровень ИФН- $\gamma$  также значительно повышен у пациентов с АКК (35,6 пг/мл) по сравнению с контрольной группой (24,8 пг/мл).

При оценке цитокинового статуса до лечения у больных была отмечена более высокая, чем у здоровых лиц, продукция ИФН- $\gamma$ , играющая важную роль в защите против вирусов, привлекая макрофаги и моноциты в очаг воспаления. Действуя как основной агент, активирующий макрофаги, ИФН- $\gamma$  играет роль «контролера» вирусной инфекции.

Следующий исследуемый нами показатель являлся провоспалительный цитокин ИЛ-8, мощный медиатор воспаления, относящийся к группе хемокинов. Данный цитокин продуцируется под воздействием бактериальных эндотоксинов и цитокинов, главным образом под действием фактора некроза опухолей (ФНО) и ИЛ-1, а также ИЛ-3.

Интерлейкин-8 (ИЛ-8): Уровень ИЛ-8 не показал статистически значимых различий между группами, однако он немного выше у пациентов с АКК (77,7 пг/мл) по сравнению с контрольной группой (63,8 пг/мл). ИЛ-8 играет важную роль в воспалительных процессах, и его небольшое повышение может свидетельствовать о развитии воспаления при АКК. Индукция синтеза ИЛ-8 клетками воспалительного очага, вызываемая структурными компонентами патогена, а также стимулирующим действием других цитокинов, приводит к активации и привлечению в очаг воспаления нейтрофилов. Повышение экспрессии гена ИЛ-8 в исследуемых группах, по-

видимому, связано с необходимостью сконцентрировать защитные иммунные факторы вокруг внедрившихся вирусов для более быстрого их уничтожения.

Иммунный ответ на попадание различных вирусов, включая аденовирусы в организм человека включает выработку специфичных иммуноглобулинов (Ig) - IgA, IgM и IgG — к структурному белку нуклеокапсида (N-белок), гликопротеину, отвечающему за проникновение в клетку (S-белок), и другим антигенам.

Иммуноглобулин А (IgA): Средний уровень IgA в крови значительно выше у пациентов с АКК (1,91 пг/мл) по сравнению с контрольной группой (1,54 пг/мл). Повышенный уровень IgA может указывать на активацию слизистой иммунной системы, которая играет ключевую роль в защите слизистых оболочек, включая конъюнктиву, от инфекций. Необходимо подчеркнуть, что согласно данным различных авторов, появление и рост концентрации IgA антител можно наблюдать как при первичной инфекции, так и при реинфицировании и обострении латентной инфекции.

**Таблица 1.**

**Исходные показатели гуморального иммунитета в крови у пациентов в общей выборке**

Показатель	Общая выборка пациентов с АКК (n=80)	Контрольная группа (n=40)
	M±m	M±m
ИФН-α, пг/мл	35,7±1,16*	21,4±0,77
ИФН-γ, пг/мл	35,6±1,10*	24,8±1,05
ИЛ-8, пг/мл	77,7±5,19	63,8±4,96
IgA, пг/мл	1,91±0,09*	1,54±0,09
IgM, пг/мл	1,92±0,09*	1,67±0,08
IgG, , пг/мл	10,5±0,22*	9,07±0,14

*Примечание: \*различия в сравнении с показателями контрольной группы статистически достоверны при p<0,05*

Иммуноглобулин М (IgM): Уровень IgM также выше у пациентов с АКК (1,92 пг/мл) по сравнению с контрольной группой (1,67 пг/мл). Это может свидетельствовать о реакции иммунной системы на вирусную инфекцию, поскольку IgM часто ассоциируется с активным первичным иммунным ответом. Синтезирование IgM в организме происходит при первичном иммунном ответе, низкоаффинны, но высокоavidны из-за большого числа активных центров. В комплексе с антигеном они более эффективно активируют комплемент по сравнению с IgG. Мономеры IgM являются рецепторами В-клеток.

Иммуноглобулин G (IgG): Средний уровень IgG также выше у пациентов с АКК (10,5 пг/мл) по сравнению с контрольной группой (9,07 пг/мл). IgG является основным классом антител, отвечающим за долгосрочный иммунитет, поэтому его повышение может свидетельствовать о развитии адаптивного иммунного ответа на вирус. Иммуноглобулины класса G составляют основную массу иммуноглобулинов сыворотки крови. Антитела класса IgG к аденовирусу появляются через несколько дней после инфицирования. Концентрация их быстро растёт в период острой инфекции Антитела класса IgG появляются в большом количестве при вторичном иммунном ответе, поэтому основную массу антител против бактерий и вирусов составляют IgG. Иммунитет к аденовирусам нестойкий.

### Заключение

Исходя из проведенного анализа, можно сделать вывод о том, что пациенты с АКК имеют выраженные изменения в показателях гуморального иммунитета, что свидетельствует о

активации иммунной системы в ответ на вирусную инфекцию. Таким образом, исходя из результатов проведенных исследований, было установлено, что наблюдаемый нами цитокиновый ответ при аденовирусной инфекции глаз имеет некоторые характерные особенности. ИФН- $\alpha$ , ИФН- $\gamma$  и ИЛ-8 являются основными цитокинами, участвующими в противовирусном иммунитете, поэтому всплеск частоты экспрессии генов данных цитокинов при начальной стадии заболевания отражает адекватную реакцию тканей в ответ на аденовирусную инфекцию.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Кочергин С.А., Чернакова Г.М., Клещева Е.А., Шаповал И.М., Мезенцева М.В. Локальный цитокиновый статус клеток конъюнктивы здоровых добровольцев //XI Всероссийская школа офтальмологов. Сборник сопровождающихся аллергической реакцией. 2020.
2. Кочергин С.А., Чернакова Г.М., Клещева Е.А., Шаповал И.М., Мезенцева М.В. Локальный цитокиновый статус при хронических формах аденовирусной инфекции глаз //Вестник РАЕН. 2012;12(1):61-67.
3. Кочергин С.А., Чернакова Г.М., Клещева Е.А., Шаповал И.М., Мезенцева М.В. Полимеразная цепная реакция в диагностике и оценке эффективности терапии вирусных микст—инфекций глаз //Журнал инфекционной патологии. 2010;17(3):174.
4. Медведева М.В. Нарушения системного и мукозального иммунитета, и их коррекция при экспериментальных и клинических кератоконъюнктивитах. автореферат Дисс. ...канд.мед.наук. 2018г.
5. Майчук Ю. Ф. Офтальмоферон как средство цитокиновой терапии вирусных заболеваний глаз //Материалы конференции «Офтальмоиммунология, итоги и перспективы». – М., 2007; С. 185-188.
6. Оспельникова Т.П., Е.М.Носейкина, Л.А.Гайдерова, Ф.И. Ершов//Терапевтический потенциал препаратов альфа интерферонов при социально-значимых заболеваниях человека вирусной этиологии. //Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. 2016; С. 109-121.
7. Шевчук Н.Е., Мальханов В.Б. “Современное состояние проблемы диагностики и лечения аденовирусных конъюнктивитов и кератоконъюнктивитов” //Сборник научных трудов научно-практической конференции по офтальмохирургии с международным участием 2011.
8. Шульгина Н.А., А.С. Хохлова, Л.В. Доронина, Ю.Н. Ганджа, Е.В. Рогачева, И.Д.Рыпалова Синдром «сухого глаза» как исход аденовирусного кератоконъюнктивита и его современное лечение ТМЖ, 2016; № 3.

Поступила 20.09.2024