

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА МАРКЕРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Жалалова Д.З.¹, Норматова Н.М.²

¹.Кандидат медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Самаркандский государственный медицинский университет, e-mail: dilfuza.zhalolova@bk.ru, +998(90)-030-36-38, <https://orcid.org/0000-0002-3464-4272>

².Доктор медицинских наук, доцент кафедры Офтальмологии, Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при МЗ Республики Узбекистан, e-mail: normatovanargiza07@gmail.com, +998(93)-180-50-70, <https://orcid.org/0009-0008-0158-5529>

Аннотация. Актуальность. Слеза — единственная доступная для офтальмологов жидкость, которая может дать прижизненную информацию о состоянии коагуляционного и фибринолитического звена. **Целью исследования** явилось измерение концентрации D-димера в слезной жидкости является наиболее приемлемым и эффективным неинвазивным диагностическим тестом при ведении пациентов с подозрением на тромбеморрагические осложнения. **Материал и методы.** Материалом послужили данные 50 человек в возрасте от 60 до 80 лет. Контрольную группу составили 20 человек у которых не было проблем, связанных с органом зрения, основная группа (2 группа) состояла из 30 пациентов с ГР. **Результаты.** Информативность оценки уровня D-димера в СЖ обосновывает возможность использования его в качестве достоверного диагностического и прогностического критерия для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, а также для разработки алгоритма лечения в зависимости от показателей локальной фибринолитической активности и для оценки эффективности лечения. **Заключение.** Информативность оценки уровня D-димера в СЖ обосновывает возможность использования его в качестве достоверного диагностического и прогностического критерия.

Ключевые слова: эндотелеин, D-димер, ишемия, слезная жидкость.

Для цитирования:

Жалалова Д.З., Норматова Н.М. Клинико-функциональная оценка маркеров эндотелиальной дисфункции в слезной жидкости у пациентов с артериальной гипертензией. Передовая офтальмология. 2023; 2 (2):42-45.

АРТЕРИАЛ ГИПЕРТЕНЗИЯ БИЛАН ХАСТАЛАНГАН БЕМОРЛАРДА КУЗ ЕШ СУЮҚЛИКДАГИ ЭНДОТЕЛИАЛ ДИСФУНКЦИЯ БЕЛГИЛАРИНИ КЛИНИК ВА ФУНКЦИОНАЛ БАҲОЛАШ

Жалалова Д.З.¹, Норматова Н.М.²

¹Тиббиёт фанлари номзоди, Офтальмология кафедраси доценти, Самарқанд Давлат тиббиёт университети, e-mail: dilfuza.zhalolova@bk.ru, +998(90)-030-36-38, <https://orcid.org/0000-0002-3464-4272>

²Тиббиёт фанлари доктори, Офтальмология кафедраси доценти, Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ошириш маркази, e-mail: normatovanargiza07@gmail.com, +998(93)-180-50-70, <https://orcid.org/0009-0008-0158-5529>

Аннотация. Долзарблиги. Кўз еш-бу офтальмологлар учун мавжуд бўлган ягона суюқлик бўлиб, у коагуляция ва фибринолитик боғланиш ҳолати ҳақида умр бўйи маълумот беради. **Тадқиқотнинг мақсади** тромбеморрагик асоратларга шубҳа қилинган беморларни даволашда енг мақбул ва самарали инвазив бўлмаган диагностик тест бўлган лакримал суюқликдаги D-dimer концентрациясини ўлчаш еди. **Тадқиқот усуллари:** material 50 ёшдан 60 ёшгача бўлган 80 кишининг маълумотлари еди. Назорат гуруҳи кўриш органи билан боғлиқ муаммолари бўлмаган 20 кишидан иборат еди, асосий гуруҳ (2-гуруҳ) ГР билан касалланган 30 бемордан иборат еди. **Натижалар.** Куз ешдаги D-dimer даражасини баҳолашнинг информацион қиймати уни диагностика, дифференциал диагностика, шунингдек маҳаллий фибринолитик фаоллик кўрсаткичларига қараб даволаш алгоритмини ишлаб чиқиш ва даволаш самарадорлигини баҳолаш учун ишончли диагностика ва прогностик мезон сифатида фойдаланиш имкониятини асослайди. **Хулоса.** Куз еши суюқлигида D-димер даражасини баҳолашнинг информацион қиймати уни ишончли диагностика ва прогностик мезон сифатида ишлатиш имкониятини оқлайди.

Калит сўзлар: эндотелеин, D-димер, ишемия, куз еш суюқлиги.

Иқтибос учун:

Жалалова Д.З., Норматова Н.М. Артериал гипертензия билан оғриган беморларда лакримал суюқликдаги эндотелиал дисфункция белгиларини клиник ва функционал баҳолаш. Передовая офтальмология. 2023; 2 (2):42-45.

CLINICAL AND FUNCTIONAL ASSESSMENT OF MARKERS OF ENDOTHELIAL DYSFUNCTION IN LACRIMAL FLUID IN PATIENTS WITH ARTERIAL HYPERTENSION

Zhalalova D.Z.¹, Normatova N.M.²

¹Candidate of Medical Sciences, Department of Ophthalmology, Associate Professor, Samarkand State Medical University, e-mail: dilfuza.zhalolova@bk.ru, +998(90)-030-36-38, <https://orcid.org/0000-0002-3464-4272>

²Doctor of Medical Sciences, Department of Ophthalmology, Associate Professor, Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers at the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, e-mail: normatovanargiza07@gmail.com, +998(93)-180-50-70, <https://orcid.org/0009-0008-0158-5529>

Annotation. Relevance. A tear is the only liquid available to ophthalmologists that can provide lifetime information about the state of the coagulation and fibrinolytic link. The aim of the study was to measure the concentration of D-dimer in the lacrimal fluid, which is the most acceptable and effective non-invasive diagnostic test in the management of patients with suspected thrombohemorrhagic complications. **Material and methods:** The material was the data of 50 people aged 60 to 80 years. The control group consisted of 20 people who had no problems related to the organ of vision, the main group (group 2) consisted of 30 patients with GR. **Results.** The informative value of assessing the level of D-dimer in the LV justifies the possibility of using it as a reliable diagnostic and prognostic criterion for diagnosis, differential diagnosis, as well as for developing a treatment algorithm depending on the indicators of local fibrinolytic activity and for evaluating the effectiveness of treatment. **Conclusion.** The informative value of the assessment of the D-dimer level in the CS justifies the possibility of using it as a reliable diagnostic and prognostic criterion.

Key words: endothelein, D-dimer, ischemia, lacrimal fluid.

For citation:

Zhalalova D.Z., Normatova N.M. Clinical and functional assessment of markers of endothelial dysfunction in lacrimal fluid in patients with arterial hypertension. *Advanced ophthalmology*. 2023; 2 (2):42-45.

Актуальность. Слеза — единственная доступная для офтальмологов жидкость, которая может дать прижизненную информацию о состоянии коагуляционного и фибринолитического звена, поэтому исследование фибринолитической и коагуляционной активности СЖ может являться более информативным для пациентов АГ сочетанной сосудистой патологией сетчатки в отличие от анализа крови из локтевой вены [8–14].

Система фибринолиза — протеолитическая система, осуществляющая разрушение фибринового сгустка по мере восстановления повреждённой ткани. Плазминоген является проферментом, активация молекулы которого активаторами, обнаруженными во многих тканях и биологических жидкостях организма, ведёт к образованию плазмина. Основной физиологической функцией плазмина является протеолиз фибрина/фибриногена, в результате чего образуются продукты его деградации разной молекулярной массы, в том числе D-димер [2,4,8].

Свёртывание крови в участке повреждения сопряжено с другим физиологическим ответом — воспалением. Процесс воспаления — первая стадия механизма репарации повреждённой ткани и заживления сосуда и раны. В начальной фазе воспалительного ответа активируются процессы свёртывания крови, которые, при истощении или недостаточности регуляторных механизмов, стимулируют реакции воспаления, переводя их в хроническую форму. Таким образом, формируется порочный круг воспаление — свёртывание — воспа-

ление, способный привести к гибели глаза как органа. [1,4].

Цель. Измерение концентрации D-димера в слезной жидкости является наиболее приемлемым и эффективным неинвазивным диагностическим тестом при ведении пациентов с подозрением на тромбгеморрагические осложнения.

Материалы и методы. Материалом послужили данные 50 человек в возрасте от 60 до 80 лет. Контрольную группу составили 20 человек у которых не было проблем, связанных с органом зрения, основная группа (2 группа) состояла из 30 пациентов с ГР.

Всем пациентам было проведено комплексное обследование, включающее стандартные офтальмологические методы, ультразвуковые методы исследования регионарной глазной гемодинамики и кровотока в БЦА, фоторегистрацию глазного дна, иммунологические и биохимическое исследования крови и слезной жидкости. Стандартное офтальмологическое включало следующие методы: визометрию, рефрактометрию, периметрию, биомикроскопию переднего отрезка глаза, бесконтактную пневмотонометрию и тонометрию по Маклакову, прямую офтальмоскопию, обратную бесконтактную и контактную офтальмоскопию глазного дна с помощью 3-х зеркальной линзы Гольдмана. Визометрию проводили с использованием проектора опто типов фирмы «Karl Zeiss» (Германия) и стандартного набора очковых стекол. Рефрактометрию выполняли на аппарате SR-7000

фирмы «Shine – Nippon» (Япония). Тонметрия проводилась по методу Маклакова грузом 5.0 или бесконтактным пневмотонометром фирмы «Торсон СТ-80» (Япония). Периметрия выполнялась с помощью периметра ПРП-60 (Россия) или на аппарате Kowa AP-5000C (Япония) с макси-

Результаты. При сравнении в наших исследованиях обеих групп были получены следующие результаты: уровень D-димера у пациентов основной группы достоверно выше, чем у пациентов контрольной группы. При АГ у пациентов концентрация D-димера в слезной жидкости достигала

Таблица 1.
Показатели цитокина и С-реактивного белка в слезной жидкости у больных артериальной гипертензией.

Показатели	Контроль n=18	Больные АГn=72
ИЛ-6 пг/мл	0,80 ± 0,10	1,96 ± 0,43*
ФНО пг/мл	1,33 ± 0,10	2,75 ± 0,14*
С-реактивный белок пг/мл	0,24 ± 0,03	1,46 ± 0,13*
D-димера нг/мл	1423,48 ± 17,51	4189,53 ± 19,54

Примечание: * - достоверность различий $P < 0,05$ относительно показателей группы контроля

мальной коррекцией остроты зрения для близкого расстояния. Биомикроскопию переднего отрезка глаза всем пациентам проводили на шелевой лампе фирмы «Karl Zeiss» (Германия), «Opton» (Германия) по методикам Шульпиной Н. Б. [12]. При осмотре оценивали состояние роговицы, глубину и прозрачность влаги передней камеры, состояние радужной оболочки, прозрачность и положение хрусталика.

Офтальмоскопию проводили при помощи линзы Volk – 78,0 Дптр для детальной визуализации макулярной, парамаккулярной, экваториальной зон, ДЗН, сосудистого русла и периферии сетчатки. Материалом для лабораторных исследований явилось взятие слезной жидкости, которое проводили в процедурном кабинете при комнатной температуре (22–23 °C) в положении сидя с частично запрокинутой назад головой. Производился забор слезы из нижнего конъюнктивного свода глаз пациентов обеих групп в объёме не менее 36 мкл специальной микропипеткой Finnpiptette Digital (Labsystems, Finland), затем помещали исследуемую СЖ в микропробирки Eppendorf и немедленно подвергали исследованию.

наивысших значений и составляла 4189,53 ± 19,54 нг/мл., против 1423,48 ± 17,51 нг/мл в группе здоровых лиц. Следовательно, в ответ на воспалительную реакцию происходит активация фибринолиза, которой предшествует усиление коагуляционного каскада с избыточным образованием нерастворимого фибрина и, как следствие, повышение уровня D-димера в СЖ у пациентов с АГ. В данной ситуации, D-димер, являясь продуктом деградации фибрина, отражает интенсивность течения процессов внутрисосудистого свёртывания в СЖ с формированием внутрисосудистых тромбов и последующего их лизиса.

Заключение. Информативность оценки уровня D-димера в СЖ обосновывает возможность использования его в качестве достоверного диагностического и прогностического критерия для постановки диагноза, дифференциальной диагностики, а также для разработки алгоритма лечения в зависимости от показателей локальной фибринолитической активности и для оценки эффективности лечения сетчатки больных страдающих артериальной гипертензией.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Алекаян Б. Г. с соавт. Рентгенэндоваскулярная диагностика и лечение заболеваний сердца и сосудов в Российской Федерации – 2017 год. Эндоваскулярная хирургия. 2018; 2 (5): 93–2405–188.
2. Бабаев С. А., Кадирова А. М., Юсупов А. А., Бектурдиев Ш. С., Сабирова Д. Б. Наш опыт хирургического исправления вторичного расходящегося косоглазия у детей. Точка зрения. Восток–Запад. 2016;3:124–126.
3. Бабаев С. А., Кадирова А. М., Садуллаев А. Б., Бектурдиев Ш. С., Салахиддинова Ф. О., Хамрокулов С. Б. Эффективность операции факоэмульсификации с имплантацией интраокулярных линз при зрелых старческих катарактах. Вестник врача. 2017;3:23.
4. Жалалова Д. З., Махкамова Д. К. Мультикомпонентный подход к диагностике изменений сетчатки при артериальной гипертензии. Журнал Проблемы биологии и медицины. 2021;5:205–211.
5. Жалалова Д. З., Махкамова Д. К. ОКТ- ангиография при оценке сосудистого русла сетчатки и хориоидеи Журнал Проблемы биологии и медицины. 2021;6:211–216.
6. Саттарова Х. С., Жалалова Д. З., Бектурдиев Ш. С. Причины слепоты и слабовидения при сахарном диабете. Академический журнал Западной Сибири. 2011;6:27–28.
7. Ризаев Ж. А., Туйчибаева Д. М. Изучение общего состояния и динамики первичной и общей инвалидности вследствие глаукомы взрослого населения в республики Узбекистан и города Ташкент //Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. – 2020. – № 2 (2). – С. 75–78. [Rizaev, J., & Tuychibaeva, D. (2022). Study of the general state and dynamics of primary and general disability due to glaucoma of the adults in the republic of Uzbekistan and the city of Tashkent. Journal of Dentistry and Craniofacial Research, 1 (2), 75–77. (in Russian)]. <https://doi.org/10.26739.2181-0966-2020-2-16>

8. Ризаев Ж. А., Туйчибаева Д. М. Прогнозирование частоты и распространенности глаукомы в республике Узбекистан // Журнал биомедицины и практики. — 2020. — № 6 (5). — С. 180–186. [Rizayev J., Tuychibaeva D. Forecasting the incidence and prevalence of glaucoma in the Republic of Uzbekistan. *Journal of Biomedicine and Practice*. 2020;6(5):180–186. (in Russian)]. doi: <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9300-2020-6>
9. Туйчибаева Д. М., Ризаев Ж. А., Малиновская И. И. Динамика первичной и общей заболеваемости глаукомой среди взрослого населения Узбекистана // Офтальмология. Восточная Европа. 2021;1(11):27–38. [Tuychibaeva D., Rizaev J., Malinouskaya I. Dynamics of primary and general incidence due to glaucoma among the adult population of Uzbekistan. *Ophthalmology. Vostochnaya Yevropa*. 2021;1(11):27–38. (in Russian)]. doi: <https://doi.org/10.34883/Pl.2021.11.1.003>
10. Туйчибаева Д. М. Основные характеристики динамики показателей инвалидности вследствие глаукомы в Узбекистане. Офтальмология. Восточная Европа. 2022;2(12):195–204. [Tuychibaeva D. M. Main Characteristics of the Dynamics of Disability Due to Glaucoma in Uzbekistan. *Ophthalmology. Eastern Europe*. 2022;2(12):195–204. (in Russian)]. <https://doi.org/10.34883/Pl.2022.12.2.027>
11. Туйчибаева Д. М., Янгиева Н. Р. Эпидемиологические и клинично-функциональные аспекты сочетанного течения возрастной макулярной дегенерации и первичной глаукомы. — Передовая Офтальмология. — 2023;1(1):159–165. [Tuychibaeva D. M., Yangieva N. R. Epidemiological and clinic- functional aspects the combined age-macular degeneration and glaucoma. — *Advanced Ophthalmology*. — 2023;1(1):159–165.] DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.037>
12. Туйчибаева Д. М., Янгиева Н. Р. Особенности инвалидизации населения Узбекистана при глаукоме. Тибьетда янги кун. 2020;4(32):203–208.
13. Тулакова, Г. Э., Сабирова, Д. Б., Хамракулов, С. Б., & Эргашева, Д. С. Отдаленные результаты ксеносклеропластики при миопии высокой степени // Научный форум. Сибирь, (2018). 4(1), 80–80.
14. Tuychibaeva DM. Longitudinal changes in the disability due to glaucoma in Uzbekistan. *J.ophthalmol. (Ukraine)*. 2022;4:12–17. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202241217>