

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.3.3.025>

УДК 617.764.1-008.8.532.78

КРИСТАЛЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СЛЕЗНОЙ ЖИДКОСТИ У БОЛЬНЫХ С КАТАРАКТОЙ

Мухамадиев Р.О.¹ Омонов М.Г.²

¹Герой Узбекистана, доктор медицинских наук, профессор Термезского филиала Ташкентской Медицинской Академии, rakhman.mukhamadiev@mail.ru, +998(93)7966608, <https://orcid.org/0009-0002-7480-3968>

²Ассистент кафедры офтальмологии Термезского филиала Ташкентской Медицинской Академии, mirsharofamonov@gmail.com, +998(91)5786649, <https://orcid.org/0009-0001-8494-6364>

Аннотация. Согласно докладу ВОЗ «Слепота и нарушения зрения» за 2022 год, катаракта занимает ведущую роль в структуре слепоты и слабовидения. Поэтому вопросы диагностики катаракты глаза по сей день является насущной проблемой офтальмологии. В период технологической революции и компьютеризации наряду высокотехнологическими методами, поиск простых и доступных в условиях первичного звена здравоохранения диагностических методов по – прежнему, остаётся востребованной задачей. **Цель исследования.** Выявить характерные особенности кристаллографической картины слёзной жидкости у здоровых лиц и больных с катарактой. **Материал и методы исследования.** Клинические исследования выполнены на 10 добровольцах (10 глаз) и 24 больных (24 глаза) с различной степенью развития возрастной катаракты. **Результаты и заключение.** Для здоровых лиц без офтальмопатологий, характерна картина кристаллограммы: в виде «снежинки» и «цветов ромашки», тогда как для лиц с возрастной катарактой более распространённым был «папортниковый» вид кристаллизации.

Ключевые слова. кристаллография, катаракта, кристаллограмма.

Для цитирования:

Мухамадиев Р.О. Омонов М.Г. Кристаллографические исследования слёзной жидкости у больных с катарактой. Передовая офтальмология. 2023; 3(3):113-115

КАТАРАКТАЛИ БЕМОРЛАРГА КО'З YOSH SUYUKLIGINI KRISTALLOGRAFIK TEKSHIRISH

Mukhamadiev R.O.¹, Omonov M.G.²

¹O'zbekiston Qahramoni, tibbiyot fanlari doktori, Toshkent tibbiyot Akademiyasining Termiz filiali professori, rakhman.mukhamadiev@mail.ru, +998(93)7966608, <https://orcid.org/0009-0002-7480-3968>

²Toshkent tibbiyot akademiyasi Temiz filiali oftalmologiya kafedrasini assistenti, mirsharofamonov@gmail.com, +998(91)5786649, <https://orcid.org/0009-0001-8494-6364>

Аннотация. JSSТning «Ko`rlik va ko`rishning pasayishi» mavzusidagi 2022 yil uchun hisobotiga ko`ra, katarakta natijasida kelib chiqqan ko`rlik va ko`rish pasayishi sabablari tizimida yetakchi rol o`ynaydi. Shuning uchun, kataraktini tashxislash masalalari bugungi kungacha oftalmologiyaning dolzarb muammosi hisoblanadi. Texnologik inqilob va kompyuterlashtirish davrida yuqori texnologiyali usullar bilan bir qatorda, sog`liqni saqlashning birlamchi tizimi sharoitida qo`llashga yo`naltirilgan, oddiy va arzon diagnostika usullarini ishlab chiqish va tadbir qilish oftalmologlarning zarur vazifasi bo`lib qolmoqda. **Tadqiqotning maqsadi.** Sog`lom odamlarda va yoshga bog`liq katarakta bilan og`rigan bemorlarda ko`z yosh suyukligining kristallografik rasmining o`ziga xos xususiyatlarini aniqlash. **Materiallar va uslublar.** Kuzatuvimizda 10 nafar sog`lom (10 ko`z) va yoshga bog`liq kataraktaning turli bosqichlarida bo`lgan 24 bemor (24 ko`z) tekshirildi. **Natijalar va xulosalar.** Oftalmopatologiyasiz shaxslarning ko`z yosh kristallogrammaning o`rganish shuni ko`rsatiki, "qor parchasi" va "moychechak gullari" shakli ko`rinishlar xarakterli. Yoshga bog`liq kataraktali bemorlarning kristallogrammalarida esa " - qirqquloq " barglari ko`rinishidagi kristallanish turi keng tarqalgan.

Калит so`zlar. kristallografiya, katarakta, kristallogramma.

Иқтибос uchun:

Мухамадиев Р.О., Омонов М.Г. Катарактали беморларга ко'з yosh suyukligini kristallografik tekshirish. Илфор офтальмология. 2023; 3(3):113-115

CRYSTALLOGRAPHIC STUDIES OF LACRIMAL FLUID IN PATIENTS WITH CATARACTS

Mukhamadiev R.O.¹, Omonov M.G.²

¹Hero of Uzbekistan, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Termez branch of the Tashkent Medical Academy, rakhman.mukhamadiev@mail.ru, +998(93)7966608, <https://orcid.org/0009-0002-7480-3968>

²Assistant of the department of ophthalmology, Termez branch of the Tashkent Medical Academy, mirsharofamonov@gmail.com, +998(91)5786649, <https://orcid.org/0009-0001-8494-6364>

Annotation. Relevance. Diagnosis of pathological conditions in cataracts of the eye is still relevant today. In the technological revolution and computerization, along with high-tech methods, simple and accessible diagnostic tests are vital. Crystallographic patterns were studied in 10 healthy and 24 cataract patients. **Purpose of the study.** To study the features of native tear crystallograms in patients with cataracts. To identify the characteristic features of the crystallographic picture of native tears in patients with various stages of cataract development. **Material and methods.** Clinical observations and studies were performed on healthy eyes of 10 volunteers (10 eyes) and 24 patients with varying degrees of cataract development (24 eyes). **Results and conclusions.** For persons without ophthalmopathologies, the pattern of the crystallogram is characteristic: in the form of "snowflakes" and "chamomile flowers", whereas for persons with age-related cataracts, the "fern" type of crystallization was more common.

Key words: crystallography, cataract, crystallogram.

For citation:

Mukhamadiev R.O., Omonov M.G. Crystallographic studies of lacrimal fluid in patients with cataracts. *Advanced ophthalmology*. 2023;3(3):113-115

Актуальность. Согласно докладу ВОЗ «Слепота и нарушения зрения» за 2022 год, катаракта занимает ведущую роль в структуре слепоты и слабовидения. Поэтому вопросы диагностики катаракты глаза по сей день является насущной проблемой офтальмологии. В период технологической революции и компьютеризации наряду высокотехнологическими методами, поиск простых и доступных в условиях первичного звена здравоохранения диагностических методов по – прежнему, остаётся востребованной задачей. Изменение биохимического состава жидкости передней камеры ведет к сбою метаболизма белка в тканях хрусталика. Недостаток необходимых элементов или проникновение вредных метаболитов (промежуточных продуктов обмена) приводит к тому, что белки хрусталика (которые составляют 35% его вещества), теряют свои природные свойства. Происходит денатурация белка, что приводит к развитию помутнений биологической линзы [1, 2]. В результате этих реакций образуются продукты окисления, в вещество хрусталика начинают поступать ионы кальция и воды, что становится причиной формирования непрозрачных белковых агрегатов или комплексов. Прогрессирование катаракты сопровождается овладением волокон хрусталика и появлением мутных областей, вплоть до его полного помутнения [3].

Патогенез катаракты также связывают с нарушениями углеводного обмена, тканевого дыхания в хрусталике и проницаемости его капсулы. Неравномерное помутнение хрусталика, может указывать на разную проницаемость его

передней и задней капсулы или на различия в химическом составе и обмене веществ передних и задних кортикальных слоев. В патогенезе старческой катаракты такая картина обычно является следствием возрастных изменений. При этом помутнение начинается под задней капсулой, а потом переходит на ядро и охватывает весь хрусталик [4, 5].

Забор хрусталиковых волокон для диагностики весьма затруднителен, тогда как забор слезной жидкости не представляет трудности, а исследование кристаллограммы обладают значительной информативной ценностью.

Цель исследования. Выявить характерные особенности кристаллографической картины слезной жидкости у здоровых лиц и больных с катарактой.

Материал и методы исследования. Клинические исследования выполнены на 10 здоровых добровольцах (10 глаз) и 24 больных с различной степенью развития катаракты (24 глаза), находившихся на стационарном и амбулаторном лечении в отделении кафедры офтальмологии Термезского филиала Ташкентской Медицинской Академии в 2018-2022 гг. Материал и методы исследования. Результаты и заключение. Для здоровых лиц без офтальмопатологий, характерна картина кристаллограммы: в виде «снежинки» и «цветов ромашки», тогда как для лиц с возрастной катарактой более распространенным был «папортниковый» вид кристаллизации. Выявить характерные особенности кристаллографической картины нативной слезы у больных с различными стадиями

развития катаракты. Всем обследованным были применены стандартные методы исследования: визометрия, биомикроскопия, периметрия, УЗИ диагностика, а также изучение кристаллографической картины слёзной жидкости.

Для получения кристаллограмм слезы нами разработан способ высушивания слезной жидкости на предметном стекле. Фоторегистрацию кристаллограмм слезной жидкости осуществляли цифровой фотокамерой, совмещенной с бинокулярным микроскопом и персональным компьютером, позволяющим одновременно фотографировать, архивировать и систематизировать полученные результаты.



Рис. 1. Кристаллограмма слёзной жидкости здорового обследованного, в возрасте 20 лет.

Как видно из представленных выше фотографий (рис.1, рис.2) кристаллограмм: у лиц молодого возраста, без субъективных и объективных признаков офтальмопатологий, характерны кристаллографическая картина микропрепаратов в виде «снежинки» или «ромашки». Для больных с возрастной катарактой характерны папортниковые кристаллизации.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. «Слепота и нарушения зрения», доклад ВОЗ. 2022, <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>.
2. Алешаев А.М. Кристаллографическое исследование слезной жидкости у больных с проникающими ранениями глазного яблока. Диссертация канд мед. наук М., 2004г. [Aleshaev A.M. Kristallograficheskoe issledovanie slyoznoy jidkosti u bolnih s pronikayuchimi raneniyami glaznogo yabloka. Dissertaciya (in Russ)].
3. Мухамадиев Р.О. Кристаллография слезы в офтальмологии. LAP LAMBERT Academic Publishing. 2021;187.
4. Petrou A. L., Terzidaki A. A meta-analysis and review examining a possible role for oxidative stress and singlet oxygen in diverse diseases. *Biochem Journal*. 2017; 474(16): 2713-2731
5. Gupta V.B., Rajagopala M., Ravishankar B. Etiopathogenesis of cataract: an appraisal. *Indian Journal Ophthalmology*. 2014; 62(2):103-10.
6. Desapriya E. Association of Cataract Surgery With Driving Safety and Falls. *JAMA Ophthalmology*. 2019; 137(5): 585.
7. Dhingra D., Grover S., Kapatia G., Pandav S.S., Kaushik S. Phacolytic glaucoma: a nearly forgotten entity. *European Journal Ophthalmol*. 2019.

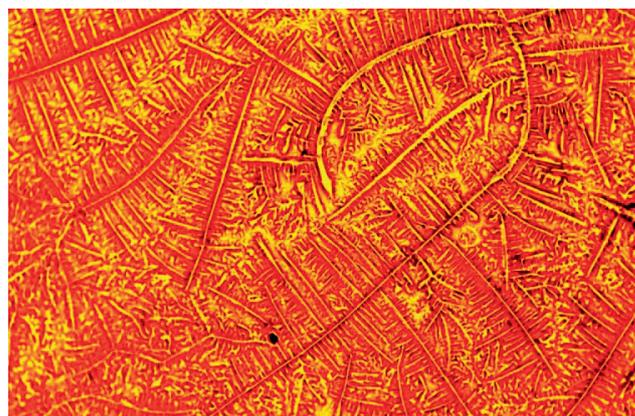


Рис.2. Пациент 54 года, диагноз катаракта.

Данное явление мы связываем, с изменениями минерального и биохимического состава слёзной жидкости. Известно, что слеза содержит как минеральные неорганические соединения (железо, кальций, магний, калий и другие), так и органические соединения (жиры, белки, сахар, ферменты и др.) которые балансируя между собою обеспечивают нормальную жизнедеятельность тканей глазного яблока. Различия в картине кристаллограмм, объясняется тем, что при высушивания препарата, неорганические соединения в исследуемой капле устремляются центробежно, тогда как органические соединения центростремительно. Осадок в виде кристаллов образует характерные для каждого состояния линии и узоры.

Закключение. Наши наблюдения показали, что для микропрепаратов слёзной жидкости лиц без субъективных и объективных признаков офтальмопатологии, характерна картина кристаллограммы: в виде «снежинки» и «цветов ромашки», тогда как для лиц с возрастной катарактой более распространенным был «папортниковый» вид кристаллизации.