

КРИСТАЛЛОГРАФИЯ СЛЕЗЫ У БОЛЬНЫХ С ГЛАУКОМОЙ**Р. О. Мухамадиев**Отделение микрохирургии глаза Многопрофильного медицинского центра,
Термез, Узбекистан**Ключевые слова:** кристаллография, папоротник, глаукома, ветки.**Таянч сўзлар:** кристаллография, папоротник, глаукома, шохчалар.**Key words:** cristallography, fern, glaucoma, branches.

Автор проводил кристаллографические исследования при различных стадиях развития глаукомы у 18 больных. Кристаллография при глаукоме различной степени развития показало, что у наблюдаемых пациентов в основном встречались папоротниковые кристаллизации различной интенсивности. Кристаллография в различных вариациях характеризовалась папоротникообразными разветвлениями различной интенсивности перехода от одной стадии к другой в связи с длительным временем. Грубые нарушения в разветвлениях были отмечены в IVc стадии и при подострых и острых приступах глаукомы в виде «сдувания ветром ветки сосны и разрушения вторичных и третичных разветвлений» от основного ствола «папоротника». Это является косвенным свидетельством резкого нарушения гемодинамики, метаболизма в глазном яблоке. Что приводит к дисбалансу обмена веществ органических и неорганических соединений в слезах глазного яблока.

ГЛАУКОМАДА КЎЗ ЁШИ КРИСТАЛЛОГРАФИЯСИ**Р. О. Мухамадиев**

Кўп тармокли тиббиёт маркази кўз микрохирургияси бўлими, Термез, Ўзбекистон

Муаллиф 18 та глаукома хасталигининг ҳар хил ривожланиш даражаларида кўз ёши кристаллографиясини аниқлаган. Глаукоманинг ҳар хил даражаларида кристаллография хилма хил « папоротниксимон» бўлиб, улар глаукоманинг бошланиши ва ривожланиш ҳолатларида папоротник шохчаларининг тигислиги билан ажралиб туради. Бу ҳолат глаукома хасталигининг йиллаб ривожланиши билан ҳам боғлиқ. Жуда дағал ўзгаришлар фақат глаукоманинг 4 чи даражасида ва ўткир глаукома хуружи даврларида пайдо бўлиб, иккиламчи ва учламчи папоротник шохчалари, «шамол учирган» ёки синган шохчалар мисоли билан ажралиб туради. Бу эса кўз олмасидаги органик ва неорганик модда алмашувларинг кескин босилиши оқибатида вужудга келишидан дарак беради.

CRYSTALLOGRAPHY OF TIRES IN PATIENTS WITH GLAUCOMA**R. O. Mukhamadiev**

Vision Correction Unit of Multipurpose Medical Center, Termez, Uzbekistan

The author conducted crystallographic studies at various stages of the development of glaucoma in 18 patients. Crystallography of glaucoma of varying degrees of development showed that in the observed patients experienced fern crystallization of various intensities. This is due to the fact that patients were mainly aged 50 years and above. Crystallography in various variations was characterized by fern-shaped branches of various intensities. The transition from one stage to another was associated with a long treatment time that took many years. Gross violations in the branches were noted in the 4th stage “C” and under acute bouts of glaucoma in the form of blowing off the winds and the destruction of the secondary branches from the main trunk of the “fern”. This is indirect evidence of a sharp violation of hemodynamics, metabolism in the eyeball, which leads to an imbalance in the metabolism of organic and inorganic compounds in the tears of the eyeball.

Актуальность. Диагностика глаукомы независимо от применения различных высокоинформативных аппаратур во все времена является актуальной. Основными звеньями глаукоматозного процесса являются механические, т.е. повышение внутриглазного давления, нарушение кровообращения в глазном яблоке и метаболические нарушения в тканях сетчатки и зрительного нерва [2,3,5]. Повышение уровня внутриглазного давления, уменьшение притока крови на нейроглии зрительного нерва и сетчатки, и вследствие чего постепенное нарушение метаболического процесса на прямую меняет во всех фазах развития глаукоматозного процесса патогенетические явления в глазном яблоке [6]. На каждом этапе развития глаукоматозных явлений диагностика даёт неопределимые данные для ведения этих больных. Оценка различных состояний глаукомы очень ценна для проведения патогенетически ориентированного лечения.

В последние годы терапевтические мероприятия, направленные на предотвращение

гибели нейрональных клеток, приобретают все большее значение. В основе изменений тактики лечения лежат результаты мультицентровых исследований, свидетельствующие о том, что даже при эффективных снижениях ВГД возможно дальнейшее прогрессирование функциональных глаукоматозных нарушений. Оценка состояний процессов разрушения и дальнейших дистрофий нейронов и вовлечений в процесс клеток сетчатки необходима вовремя и необходима для решения найти терапевтические или же хирургические подходы первоочередных задач офтальмологов [1]. Вопросам исследования кристаллограммы слезной жидкости при различных стадиях развития глаукомы посвящено очень мало работы. Исследование слезы путем изучения кристаллограммы даёт объективную и ценную информацию и не требуют значительного количества времени, дорогостоящего оборудования и реактивов [4].

Цель и задачи исследования. Изучить особенности кристаллограмм нативной слезы у больных с глаукомой. Выявить характерные особенности кристаллографической картины нативной слезы у больных при различных стадиях развития глаукомы.

Материал и методика исследования. Клинические наблюдения и исследования выполнены на здоровых глазах 10 добровольцев (10 глаз) и 18 больных с различной степенью развития глаукомы (18 глаз), находившихся на стационарном и амбулаторном лечении в (2018-2019 гг.). Возраст колебался от 42 до 72 лет. Из них мужчин было 10, женщин 8. Открытоугольная глаукома - 4, узкоугольная глаукома—14. По степени развития глаукомы: IB - 4 глаза, ПА— 4 глаза, ПВ – 4 глаза, ПВ – 3, IVB – 1., подострый приступ -1, острый приступ – 1.

Для получения кристаллограмм слезы нами разработан простой способ забора капли слезы и высушивания на предметном стекле. Применена цифровая фотостудия, состоящая из цифровой фотокамеры соединенной с персональным компьютером для изучения и архивирования фотографического материала кристаллографии слезы.

Определено значение кристаллографического метода исследования нативной слезы в различных стадиях развития глаукоматозного процесса до и после лечения. Лечение включало в себя как медикаментозные антиглаукоматозные капли (пилокарпин, оптимол, тимолол, арутимол, норматин, оптимол, ксалатан и траватан и др.), так и патогенетически ориентированные оперативные вмешательства.

Обсуждение результатов. В начальных стадиях развития глаукомы главные стволы симметрично расположены друг от друга. Хорошо ограничен от соседней. От главных ветвей равномерно и симметрично отходят вторичные разветвления. Это говорит о почти нормальной взаимосвязанности органических и неорганических минералов в слезе. Т.е. внутриглазное давление компенсировано медикаментозно, гемодинамические показатели и метаболические процессы грубо не нарушены (рис. 1).

Во II стадии развития глаукоматозного процесса у пациентов отмечается некомпенсированное внутриглазное давление, нарушаются зрительные функции, сужается поле зрения, снижается острота зрения. Отмечается значительная глаукоматозная экскавация. Нарушаются компенсаторные свойства гемодинамики сетчатки, вследствие чего начинают нарушаться метаболические процессы в тканях сетчатки и зрительного нерва. В результате чего в слезах наряду с хорошо сохраненными главными ветвями отмечаются не равновелико образованные кристаллы вторичного порядка (рис. 2, 3).

В III стадии развития глаукомы в тканях сетчатки, диска зрительного нерва значительно развиваются органические необратимые про-

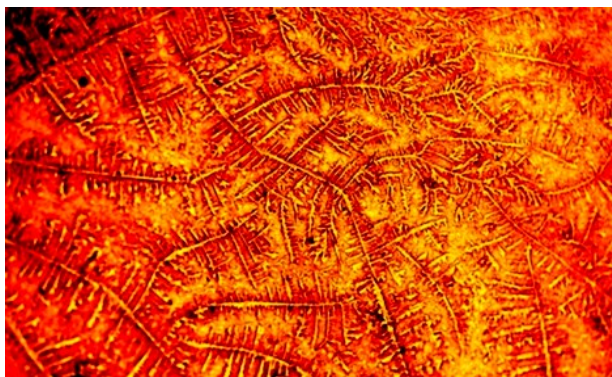


Рис. 1. Глаукома IB. Видны разнонаправленные ветки папоротника с разновеликими и разнонаправленными ветками довольно хорошо взаимосвязанными друг с другом. Острота зрения 1.0.

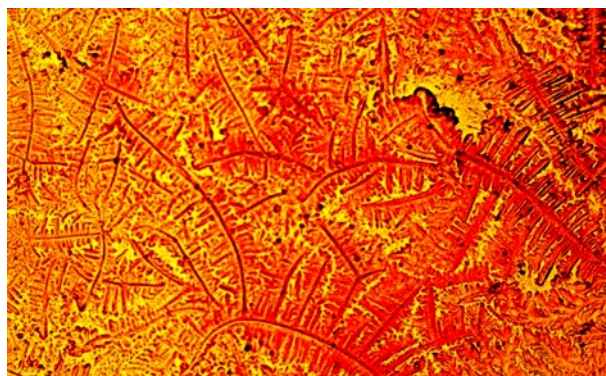


Рис. 2. Глаукома IIА. Кристаллы напоминают только ветки папоротника с неравновеликими ветвями. Между ветками местами сохраняется пространство в которых нет кристаллов. Острота зрения 0.8.



Рис. 3. Оперированная IIС глаукома. Видны разнонаправленные ветки папоротника. Ветки упорядочены, но они разновеликие. Нет вторичных разветвлений. Ровные стебли показывают значительные улучшения взаимоотношения органических и неорганических соединений. Появилась острота зрения 0.7.

цессы в виде деструкции нейронов, нарушается гемодинамика и метаболические процессы. Это проявляется функционально снижением остроты зрения, сужением поля зрения. Внутриглазное давление несмотря на частые закапывания не поддается снижению. На глазном дне проявляются побледнения диска зрительного нерва и углубляется экскавация диска зрительного нерва. Это проявляется в кристаллограммах местами грубых оборванных веток вторичных и третичных разветвлений «папоротника».

Когда внутриглазное давление медикаментозно не поддается нормализации прибегаем к оперативному вмешательству. Оперативное вмешательство стойко снижает внутриглазное давление, улучшаются метаболические процессы в глазном яблоке, вследствие чего отмечаются некоторые улучшения зрительных функций. На кристаллограммах отмечается некоторое выравнивание стеблей главных ветвей папоротника и вторичных разветвлений (рис. 4, 5).

В IV стадии развития глаукоматозного процесса грубо нарушаются метаболические процессы, нарушается гемодинамика и метаболические процессы в тканях сетчатки и зрительного нерва. Зрительные функции соответственно резко снижаются. На кристаллограммах отмечаются смешанные кристаллы, совмещенные сосновые с папоротниковыми. Главные ветки местами грубо прерываются на месте перехода ко вторичным ветвям. Местами появляются оборванные ветки с пустыми участками в поле зрения (рис. 6, 7).



Рис. 4. Оперированная глаукома IIIА: видны не системно расположенные ветки папоротника с вторичными и третичными разветвлениями. Острота зрения 0.5.



Рис. 5. Глаукома после операции IIIА: На кристаллограмме нет главной ветки стебля однако видны системно расположенные ветки первого и второго порядка, схожие на ветки ёлки. Острота зрения 0.4.



Рис. 6. Глаукома IVA: видны 2 разные кристаллизации: 1. слева видны ёлкообразные кристаллы первичных и вторичных разветвлений. 2. справа видны кристаллы папоротникообразные стебли с не системно расположенными вторичными веточками. Острота зрения 0.06.

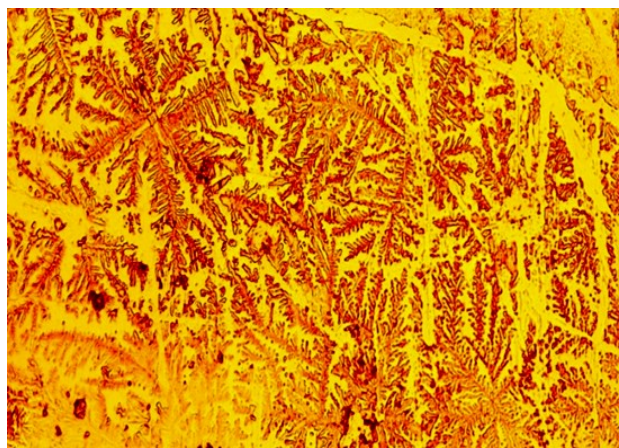


Рис. 7. Глаукома IVA: ВГД 43 мм. рт. ст. Системность кристаллизации нарушена, видны разрушенные ветки сосны. Между ветками много пустых участков. Острота зрения 0.02.

При абсолютно потерянных случаях зрительных функций, подострых и острых приступах глаукомы, некомпенсированных состояний внутриглазного давления, грубо нарушаются метаболические процессы не только на сетчатке и зрительном нерве, но и резко нарушаются нормальные функционирования как сосудистой, сетчатой оболочки, так и оптические отделы глазного яблока. Из-за некомпенсации и декомпенсации появляются отеки на роговице. Грубо нарушается иннервация всего глазного яблока, иногда появляются нестерпимые сильнейшие боли не только в глазном яблоке, но и головные боли с нарушениями сердечного ритма и работы желудочно-кишечного тракта в виде тошноты и рвоты. Кристаллограммы в таких случаях проявляются грубыми оборванными ветками главных стеблей, пустыми участками между сосновых и не оформившихся папоротниковых стеблей кристаллов. В некоторых случаях на поле появляются кристаллы в виде в одну сторону «сдуваемых ветром сосновых веток». Часто главные стебли кристаллов оторваны от вторичных разветвлений. Местами встречаются много пустых участков между кристаллами (рис. 8, 9).

Результаты наших исследований показали, что для всех форм глаукомы характерны больше всего папоротниковые кристаллизации с различными проявлениями. То есть незави-

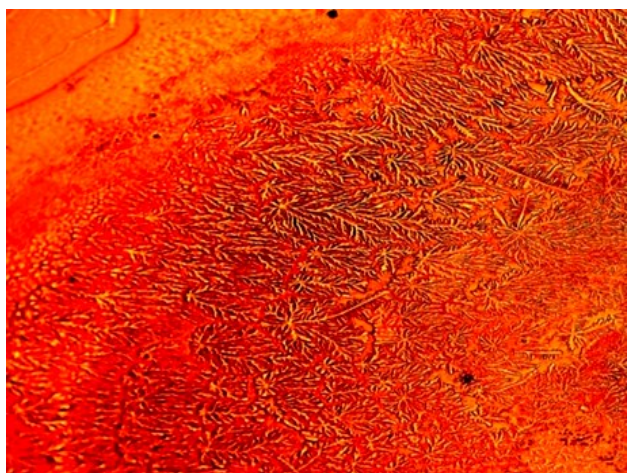


Рис. 8. Подострый приступ глаукомы. Видны прерывистые ветки сосны, которые словно ветром сдувающие с одной стороны в другую. Острота зрения неправильная светопроекция.

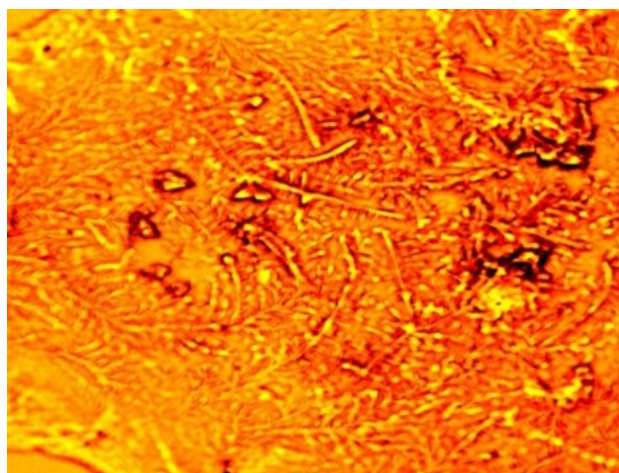


Рис. 9. Приступ глаукомы. Видны разрушенные ветки папоротника и сосновой ветки. Видны отдельно оторванные кристаллы разного калибра на фоне редких и разрушенных стеблей папоротника и сосны. Острота зрения ноль.

симо от стадии развития патологического процесса I, II, III стадии развития глаукомы с различной степенью снижения зрительных функций или же анатомического развития угла передней камеры: открытый, узкий или закрытые углы передней камеры, характерны в большинстве случаев папортниковые кристаллизации слезной жидкости. Это связано, во-первых, с возрастными особенностями; в основном пациенты были в возрасте 50 лет и старше. Различия видны при глаукомах III и IV стадиях, во вторичных разветвлениях в главных стеблях папоротника. Это объясняется тем, что при развитии глаукоматозного процесса обмен веществ органических и неорганических соединений постепенно компенсируется иммуномодуляцией, которые препятствуют грубому изменению сбалансированности ферментов и цитокинов в глазном яблоке. Кроме того при своевременном лечении пациентов, развитие глаукоматозного процесса при переходе от одной стадии к другой проходит многие годы. К этому времени в глазном яблоке включаются компенсаторные механизмы. Только при приступах глаукомы и декомпенсированных состояниях встречаются «сосновые», и то иногда они совмещены с папортниковой формой кристаллизации.

Заключение. Исследования глаукомы различной степени развития показали, что у наблюдаемых пациентов в основном встречались папортниковые кристаллизации различной интенсивности. При этом процесс перехода от одной стадии к другой занимал многие годы, поэтому грубых нарушений порядочности в разветвлениях не было обнаружено. Грубые нарушения в разветвлениях были отмечены в IV стадии и при подострых и острых приступах глаукомы в виде «сдувания ветром сухих веток сосны» и разрушения вторичных разветвлений от основного ствола «папоротника». Это является свидетельством резкого нарушения баланса обмена веществ органических и неорганических соединений в слезах глазного яблока.

Использованная литература:

1. Егоров Е. А., Егорова Т.Е. Шрамко Ю.Г. Эффективность применения Ретиниламина у пациентов с компенсированной первичной глаукомой. «Офтальмология восточной Европы» том 6, №3. С. 406- 415.
2. Катаргина Л.А., Арестова Н.Н., Денисова Е.В., Ибейд Б.Н. ИАГ-лазерная рефистулизация внутренней фистулы после синустрабекулэктомии у детей с постувеальной глаукомой М. Ж. Офтальмохирургия. 2019. 1.
3. Ковеленова И.В., Библаев П.В., Шайдуллина А.Д. Наш опыт применения биодеградируемого дренажа при глаукоме М. Журнал Глаукома 2019. 1.
4. Курышева Н.И., Лепешкина Л.В., Шаталова Е.О. Эффективность селективной лазерной трабекулопластики у больных с первичной закрытоугольной глаукомой после периферической лазерной иридотомии в отдаленном периоде.
5. Мухамадиев Р.О. кн. Кристаллография слезы в офтальмологии. Т. 2018.
6. Черных В.В., Коненков В.И., Орлов Н.Б., Ермакова О.В., Ходжаев Н.С., Трунов А.Н. Особенности содержания трансформирующих факторов роста – бета 1,2,3 (TGF-β1, TGF-β2, TGF-β3) во внутриглазной жидкости при первичной открытоугольной глаукоме М. Ж. Офтальмохирургия. 2019. 2.
7. Шпак А.А., Гехт А.Б., Дружкова Т.А., Козлова К.И., Гуляева Н.В. Нейротрофические факторы у пациентов с первичной открытоугольной глаукомой и возрастной катарактой. Сообщение 1. Цилиарный нейротрофический фактор. М. Ж. Офтальмохирургия 2018. 3.