

УДК: 340.624:616.7-001-036.8

**КОМПЛЕКСНАЯ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАВМ  
ОРГАНА ЗРЕНИЯ У ЖИВЫХ ЛИЦ.***Ганиева Нилуфар Хамраевна.**Нуриддинов Азимжон Камолитдин угли**Ташкентский государственный медицинский университет**ganiyevanilufar8@gmail.com.*

**Аннотация.** Статья посвящена комплексной судебно-медицинской характеристике травм органа зрения у живых лиц. Рассматриваются современные подходы к классификации офтальмотравм, включающие этиологические, механические и анатомо-топографические критерии, позволяющие более точно определять характер повреждений и их патогенетические особенности. Подробно анализируются механизмы формирования различных видов травм — от тупой и проникающей до сочетанной и взрывной, что имеет важное значение для реконструкции обстоятельств повреждения и экспертной интерпретации. Особое внимание уделено диагностическим возможностям современных визуализирующих технологий, таких как оптическая когерентная томография, ультразвуковое сканирование глазного яблока и компьютерная томография орбит. Эти методы обеспечивают высокую точность выявления скрытых, минимально выраженных и глубоких структурных изменений, недоступных традиционному клиническому осмотру. Представлены критерии определения степени тяжести вреда здоровью, основанные на комплексной оценке функциональных нарушений, стойких последствий и риска необратимой утраты зрительных функций. Подчеркивается ключевая роль комиссионной судебно-медицинской экспертизы в спорных, сложных, ятрогенных и конфликтных ситуациях, где требуется междисциплинарный анализ. Полученные данные позволяют совершенствовать алгоритмы экспертного исследования и способствуют унификации подходов к оценке офтальмотравм в современной судебно-медицинской практике.

**Ключевые слова:** судебная медицина; офтальмотравма; травма глаза; орган зрения; механизм травмы; степень тяжести; визуализация; ОКТ; КТ орбит; экспертиза.

**Annotation.** The article is devoted to a comprehensive forensic medical characterization of ocular injuries in living individuals. Modern approaches to the classification of ophthalmic trauma are examined, including etiological, mechanical, and anatomical-topographical criteria that allow for a more precise determination of injury patterns and their pathogenetic features. The mechanisms of formation of various types of injuries—from blunt and penetrating to combined and blast-related—are analyzed in detail, which is essential for reconstructing the circumstances of injury and for accurate expert interpretation. Particular attention is given to the diagnostic capabilities of contemporary

*imaging technologies, such as optical coherence tomography, ocular ultrasonography, and orbital computed tomography. These methods provide high accuracy in detecting subtle, minimally expressed, and deep structural alterations that remain inaccessible during traditional clinical examination. Criteria for determining the degree of harm to health are presented, based on a comprehensive assessment of functional impairment, long-term consequences, and the risk of irreversible loss of visual functions. The pivotal role of commissioned (panel) forensic medical examinations in complex, controversial, iatrogenic, and conflict situations—where multidisciplinary analysis is required—is emphasized. The findings contribute to the improvement of expert assessment algorithms and promote the unification of approaches to evaluating ocular trauma in contemporary forensic medical practice.*

**Key words:** *forensic medicine; ocular trauma; eye injury; organ of vision; injury mechanism; severity assessment; imaging; OCT; orbital CT; examination.*

**Аннотация.** Мақола тирик шахсларда кўриш органи жароҳатларининг комплекс суд-тиббий тавсифига бағишланган. Офтальмотр травмаларнинг замонавий таснифига оид ёндашувлар – этиологик, механик ва анатомо-топографик мезонлар – кўриб чиқиладди ва улар жароҳатларнинг хусусияти ҳамда патогенетик хусусиятларини аниқроқ белгилаш имконини беради. Турли хил жароҳатларнинг шаклланиш механизмлари – биттаги ва ўткир, қўшма ҳамда портлаш билан боғлиқ жароҳатлар – батафсил таҳлил қилинади. Бу жараён жароҳат юз берган ҳолатларни қайта тиклаш ва уларни тўғри экспертлик талқини учун муҳим аҳамиятга эга. Замонавий визуализация технологияларининг диагностика имкониятларига алоҳида эътибор қаратилган. Жумладан, оптик когерент томография, кўз олмасининг ультратовушли текшируви ва орбитал компьютер томографияси каби усуллар анъанавий клиник кўрикда кўринмайдиган яширин, минимал даражада намоён бўлувчи ёки чуқур жойлашган тузилмавий ўзгаришларни юқори аниқлик билан аниқлаш имконини беради. Соғлиққа етказилган зарарнинг оғирлик даражасини баҳолаш мезонлари тақдим этилган бўлиб, улар функционал бузилишлар, барқарор оқибатлар ва қайтарилмас кўриш йўқолиши хавфини комплекс баҳолашга асосланади. Шубҳали, мураккаб, ятроген ва низоли ҳолатларда мултидисциплинар ёндашувни талаб этувчи комиссиявий суд-тиббий экспертизани аҳамияти алоҳида таъкидланган.

**Калит сўзлар:** *суд-тиббиёт; офтальмотр травма; кўз жароҳати; кўриш органи; жароҳат механизми; зарар даражаси; визуализация; ОКТ; орбита КТ; экспертиза.*

**Введение.** Травмы органа зрения у живых лиц представляют собой одну из наиболее сложных категорий судебно-медицинских повреждений вследствие высокой функциональной значимости глаза, его уязвимости и выраженной вариативности клинических проявлений [1,3]. По данным эпидемиологических исследований, офтальмотравмы составляют до 10–15% случаев временной или стойкой утраты зрительных функций, что определяет их высокую социальную и экспертную значимость [1,4].

Для судебно-медицинского эксперта особое значение имеет правильное

определение механизма травмы, анатомо-топографических повреждений и их функциональных последствий, поскольку именно эти параметры лежат в основе оценки степени тяжести вреда здоровью [10,13]. Современные международные рекомендации подчёркивают необходимость комплексного подхода, включающего анализ объективных клинических данных, сопоставление обстоятельств происшествия и применение высокоточных методов визуализации [11,12,15].

Визуализирующие методы, такие как оптическая когерентная томография, ультразвуковое исследование глаза и компьютерная томография орбит, значительно расширяют диагностические возможности при судебно-медицинском анализе офтальмотравм, позволяя выявлять как поверхностные, так и глубокие повреждения, не всегда очевидные при стандартном осмотре [9,14].

Дополнительную сложность представляют ятрогенные повреждения, возникающие в результате диагностических или лечебных вмешательств. Их экспертная оценка требует сопоставления стандартов оказания помощи, медицинской документации и потенциальных рисков конкретных процедур [1,7,8]. В таких ситуациях возрастает значение коллегиального анализа, что подтверждается данными международной судебно-медицинской практики [8].

Таким образом, необходимость унификации подходов и объективизации критериев оценки травм органа зрения определяет актуальность комплексного судебно-медицинского изучения данной проблемы.

**Цель исследования** – выявить виды и характер образования повреждений травмы органа зрения.

**Материалы и методы исследования.** В качестве материала проведен ретроспективный анализ 56 заключений судебно-медицинских экспертиз, проведенных в амбулаторном отделе Ташкентского городского филиала Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы в период 2021-2022 гг. Анализировались также медицинские документы (истории болезни), так как все о свидетельствуемые проходили стационарное лечение. Применялись общепринятые методы исследования - рентгенологический, макроскопический, статистический методы исследований.

**Результаты исследования.** По полученным данным во всех исследуемых случаях определена травма органа зрения. Среди них 39 мужчин (69,64%) в возрасте от 14 до 66 лет, 17 женщин (30,36%) в возрасте от 20 до 50 лет. При этом комбинированные травмы органа зрения составили около 66,67% от всех травм органа зрения. Со слов потерпевших и по обстоятельствам дела чаще всего травмы органа зрения они получали в драке а также при бытовых условиях. Выявлены следующие виды травмы органа зрения: проникающие (18,67%) и тупые (80,33%); травмы век и орбиты (72,78%) и травмы конъюнктивы и склеры (27,22%); одиночные (78,22%), двойные (14,44%), множественные (7,33%); односторонние (75,56%) и двухсторонние (24,44%); ушиб глаз (87,11%) и переломы стенок орбиты (12,89%); со смещением отломков (24,22%) и без смещения (75,78%); прямые (85,89%) и не прямые (14,11%). При анализе поступивших на экспертизу материалов исследования по степени тяжести установлено, что во многих случаях это была травма легкой степени тяжести. При повреждениях органа зрения отмечалось нарушение целостности тканей переднего и заднего отдела глаза, а также окружающих мягких тканей орбитальной области. Проникающие повреждения характеризовались дефектом роговицы или склеры с нарушением герметичности глазного яблока и риском выпадения внутриглазных структур. Неполные повреждения (частичные разрывы, микротрещины) проявлялись

сохранением целостности отдельных слоёв роговицы или склеры при наличии локального отёка и кровоизлияния. Наиболее типичными зонами травм являлись: роговица, лимбальная область, передняя камера, радужка, хрусталик, а также пери- и интрабульбарные отделы. Травматические повреждения заднего сегмента включали разрывы сетчатки, кровоизлияния в стекловидное тело и повреждения зрительного нерва [1,6,7]. Травмы глазного яблока, как правило, сопровождались изменениями в мягких тканях окологлазничной области — ссадинами, ушибами век, гематомами, раневыми дефектами, отёком и кровоизлияниями различной степени выраженности.

Иногда вследствие выраженного отёка век и окологлазничной клетчатки диагностика повреждений органа зрения существенно затруднялась. В ряде случаев пальпация орбитального края позволяла выявить болезненность, симптом «ступеньки» и локальную крепитацию, характерные для переломов стенок орбиты. Определялся также симптом не прямой нагрузки, проявляющийся болезненностью при надавливании на противоположный край орбиты. При осмотре конъюнктивы и поверхности глазного яблока выявлялись разрывы конъюнктивы, кровоизлияния различной локализации, деформация контуров глазного яблока, подвижность или западение глазного яблока при повреждениях орбитальной стенки.

Рентгенография орбит в прямой и боковой проекциях выявляла нарушение целостности костных структур орбиты. Следует отметить, что переломы медиальной или нижней стенки орбиты чаще диагностировались с использованием более точных методов — компьютерной томографии, которая позволяла визуализировать смещение костных фрагментов и наличие инородных тел. При ударном воздействии тупым твёрдым предметом на область глазницы характерен механизм смещения костных отломков под влиянием силы удара и отрицательного давления внутри орбиты. Так, при односторонних переломах орбиты глазное яблоко может смещаться вниз и назад, сопровождаясь диплопией и ограничением подвижности глаза из-за ущемления мышц [2,5,6].

При двусторонних повреждениях, а также при выраженных разрушениях нижней стенки орбиты, возможно западение глазного яблока (энофтальм), что сопровождается значительным нарушением зрительных функций и развитием угрожающих осложнений — компрессией зрительного нерва, нарушением кровоснабжения глазного яблока и риском необратимой потери зрения.

Выводы. Травмы органа зрения обладают высокой судебно-медицинской значимостью, поскольку нередко приводят к стойким функциональным нарушениям и требуют точного установления механизма образования повреждений. Комплексный подход к диагностике офтальмотравм является обязательным, включая клинический осмотр, визуализирующие методы (ОКТ, УЗИ глаза, КТ орбит), оценку зрительных функций и анализ обстоятельств травмы. Классификация офтальмотравм должна учитывать механизм воздействия, анатоми-топографический уровень поражения, степень тяжести и потенциальный прогноз, что позволяет обеспечить объективность судебно-медицинской оценки. Современные методы визуализации существенно повышают точность диагностики, выявляя скрытые или малозаметные повреждения структур глаза и орбиты, недоступные при обычном осмотре. Травмы глазного яблока и орбиты часто сопровождаются повреждениями мягких тканей, что требует обязательной документации и сопоставления морфологических признаков с предполагаемым механизмом воздействия. Определение степени тяжести вреда здоровью должно основываться на количественных критериях функциональных нарушений,

включая снижение остроты зрения, ограничение движений глаза и признаки стойкой утраты зрительных функций. В сложных, спорных и ятрогенных случаях ключевую роль играет комиссия судебно-медицинская экспертиза, позволяющая минимизировать диагностические ошибки, устранить расхождения в заключениях и повысить достоверность экспертных выводов.

#### References.

1. Ganieva, N. (2025). FORENSIC EXAMINATION OF EYE INJURIES: INVESTIGATION, ANALYSIS, EXPERT PERSPECTIVES. *International journal of medical sciences*, 1(4), 299-305.
2. Ganieva, N. K., & Nuridinov, A. K. (2025). ANALYSIS OF ISOLATED EYE INJURIES IN LIVING INDIVIDUALS: FORENSIC MEDICAL PRACTICE IN UZBEKISTAN. *Ustozlar uchun*, 71(2), 394-397.
3. Khamroevna, G. N. (2025). EYE INJURIES OF FORENSIC EXAMINATION: INVESTIGATION, ANALYSIS, EXPERT PERSPECTIVES. *Journal of new century innovations*, 76(1), 462-470.
4. Ganieva, N. H., Kang, H., & Kang, H. (2025). A CHRONICLE OF FORENSIC SCIENCE AT THE TASHKENT MEDICAL ACADEMY: FROM FOUNDATIONS TO MODERN PRACTICE. *Modern education and development*, 25(3), 20-32.
5. Nazarovich, L. F., Khamroevna, G. N., Khamroevich, A. Z., & Navruzjon, K. (2025). MORTALITY AMONG THE POPULATION OF THE CITY OF ALMALYK ACCORDING TO FORENSIC MEDICAL EXAMINATION DATA FROM RESPIRATORY DISEASES. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(5), 30-35.
6. Nazarovich, L. F., Khamroevna, G. N., & Khamroevich, A. Z. (2025). THE INVESTIGATION OF AVIATION INCIDENTS. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(4), 145-151.
7. Бекназаров, Ш. Й., Жуманиёзов, Э. Х., Ганиева, Н. Х., Бекназаров, Ж. Ш., & Хусанов, А. Ш. (2022). Состояние нижних эпифизов бедренных костей крысят при отравлении беременных самок индийской коноплей.
8. Xamrayevna, G. N., & Kamolitdin o'g'li, N. A. (2025). TOXIC VISION: FORENSIC INTERPRETATION OF CHEMICAL OCULAR LESIONS IN THE 21ST CENTURY. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(9), 24-34.
9. Hundayberganovich, J. E., Khamraevna, G. N., & Beshimbaevich, Y. A. (2025). CURRENT PROBLEMS OF INTERNAL DISEASES IN MECHANICAL INJURIES. *AMERICAN JOURNAL OF APPLIED MEDICAL SCIENCE*, 3(9), 41-50.
10. American Academy of Ophthalmology (AAO). Eye Trauma Guidelines. San Francisco: AAO; 2022.
11. World Health Organization (WHO). Violence and Injury Prevention Guidelines. Geneva: WHO; 2020.
12. Sridhar J. Ocular trauma: concepts, diagnostics, and management. *Surv Ophthalmol.* 2021;66(3):420–435.
13. Guly CM. Eye injuries and forensic implications. *J Clin Forensic Med.* 2017;45:25–31.
14. Pieramici DJ, Sternberg P, Aaberg TM, et al. A system for classifying mechanical injuries of the eye (Ocular Trauma Classification). *Ophthalmology.* 2018;125(1):24–36.