

Criteria for the Effectiveness of Surgical Treatment for Primary Open-Angle Glaucoma

Boboev Saidavzal Abdurakhmonovich

Department of Ophthalmology, Samarkand State Medical University

Abdurakhmonova Sitora Saidavzalzoda

Samarkand region cardiology dispensary doctor ophthalmologist

Received: 2025, 15, Oct

Accepted: 2025, 21, Nov

Published: 2025, 09, Dec

Copyright © 2025 by author(s) and Scientific Research Publishing Inc. This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).



Open Access

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Annotation: This investigation evaluates measurable indicators that define the success of surgical management in primary open-angle glaucoma. The analysis focuses on intraocular pressure regulation, structural optic nerve stability, functional preservation of visual fields, postoperative complications, and long-term sustainability of the achieved therapeutic effect. The study aims to identify evidence-based benchmarks that allow clinicians to objectively determine whether surgical intervention provides durable control of disease progression and functional visual protection. This study examines comprehensive indicators that determine the success of operative strategies for primary open-angle glaucoma, emphasizing measurable parameters that reflect functional steadiness, structural conservation, and durable intraocular fluid regulation. The analysis integrates pressure behavior, nerve tissue changes, field performance, safety profile, and long-term therapeutic consistency to form an expanded evaluative framework. These components together describe the capacity

of surgical intervention to halt pathological advancement, stabilize optic pathways, and sustain useful vision in individuals who do not achieve adequate control through nonoperative measures.

Keywords: Primary open-angle glaucoma; surgical intervention; intraocular pressure; visual field; optic nerve; treatment outcomes.

Introduction

Primary open-angle glaucoma represents a chronic optic neuropathy characterized by progressive retinal ganglion cell degeneration and irreversible visual field loss. Despite multiple pharmacological and laser-based strategies, surgical correction remains a fundamental component when conservative methods fail to achieve adequate pressure control. As the spectrum of surgical procedures expands, determining standardized criteria for evaluating therapeutic efficacy has become critical. Objective measurement ensures that medical specialists can assess whether surgical intervention produces meaningful structural and functional benefits, prevents long-term deterioration, and minimizes the risk of blindness. A clear framework for evaluation supports clinical decision-making, optimizes postoperative management, and guides future innovations. Primary open-angle glaucoma progresses insidiously, impairing retinal ganglion cells and optic nerve fibers, ultimately compromising the ability to detect peripheral stimuli. As the disorder advances, pharmacological approaches may lose efficacy due to biological resistance, patient nonadherence, or insufficient pressure modulation. At this stage, operative correction becomes essential for protecting optic structures from accelerated degeneration. To justify such intervention, clinicians require a multidimensional system that accurately reflects operative impact. Developing expanded criteria facilitates objective tracking, enhances clinical decision-making, and ensures that postoperative evaluation captures both functional and structural consequences. This deeper understanding enables better alignment of operative choices with individual disease behavior and long-term visual requirements.

Research Methods and Approaches

This analytical work incorporates a retrospective review of clinical cases involving patients diagnosed with primary open-angle glaucoma who underwent surgical intervention. The assessment includes intraocular pressure measurements before and after surgery using applanation tonometry, optic nerve head examination through optical coherence tomography, visual field analysis by automated perimetry, and gonioscopic evaluation of drainage pathways. Postoperative monitoring focuses on early and late complications, medication reduction rate, structural stability of the optic disc, and long-term intraocular pressure fluctuation patterns. Statistical comparison methods, including paired sample analysis, were used to determine the significance of postoperative outcomes.

Results

Surgical interventions demonstrated substantial intraocular pressure reduction compared to preoperative baselines, with most patients reaching target pressure levels that align with internationally recognized therapeutic thresholds. Optical coherence tomography revealed stabilization of retinal nerve fiber layer thinning in a significant proportion of cases. Functional assessment indicated slower progression of visual field defects after surgical treatment. The

necessity for topical medications decreased considerably in successfully managed cases, reflecting improved aqueous humor outflow efficiency. Postoperative complications were generally limited to transient inflammatory responses, with a low incidence of severe adverse events. Long-term follow-up confirmed sustained control of pressure and reduced structural deterioration among the majority of patients. Observation following operative correction demonstrated substantial improvement across multiple parameters. Pressure readings consistently decreased to personalized targets, reflecting efficient fluid dynamics. Optical coherence evaluation revealed slower thinning rates in neural layers, indicating successful preservation of fiber bundles. Field testing confirmed increased stability, with fewer observed deficits and reduced expansion of previous scotomas. Many participants exhibited decreased reliance on multiple medications, suggesting enhanced outflow pathways. Safety monitoring showed infrequent complications, most of which resolved without meaningful impact on functional recovery. Over extended follow-up, the combined outcomes displayed durable control of pathologic progression, confirming the long-lasting benefit of operative management in appropriately selected individuals.

Discussion

The findings highlight that surgical intervention provides meaningful benefits when pharmacological approaches no longer maintain adequate pressure control. Consistent intraocular pressure reduction remains the primary determinant of treatment success, but structural and functional preservation must also be considered essential components. The integration of imaging-based nerve fiber layer analysis and visual field monitoring provides a comprehensive understanding of treatment impact. The decreased reliance on medications not only improves patient compliance but also reduces the financial burden associated with chronic therapy. While complications are possible, their manageable nature emphasizes the overall safety of surgical procedures in appropriately selected patients. The collected findings highlight the multifactorial nature of assessing operative effectiveness in primary open-angle glaucoma. Pressure reduction remains central; however, relying solely on this parameter overlooks significant elements of disease behavior. Incorporating neural imaging, functional field analysis, and medication dependency provides a broader and more accurate representation of postoperative success. The observed decline in nerve fiber deterioration suggests that operative methods not only regulate pressure but also protect structural pathways from cumulative damage. Improved field steadiness indicates functional preservation, an essential component for maintaining quality of life. Reduced treatment burden strengthens adherence and enhances comfort. Although minor complications appeared, their minimal impact confirms the safety of current surgical techniques when guided by appropriate patient selection and careful perioperative management.

Conclusion

The effectiveness of surgical management for primary open-angle glaucoma is determined by a combination of pressure regulation, stabilization of optic nerve structures, preservation of functional visual fields, reduced need for medications, and minimal postoperative complications. Surgical intervention remains a critical therapeutic option when conservative measures are insufficient. Establishing precise criteria ensures consistent evaluation, promotes evidence-based practice, and supports long-term protection of visual function. Operative intervention for primary open-angle glaucoma proves effective when it reliably stabilizes pressure at protective levels, maintains neural architecture, preserves functional field capacity, reduces reliance on pharmacologic support, and limits postoperative risks. Establishing expanded evaluative criteria ensures consistent assessment, supports precise clinical judgment, and strengthens the long-term management strategy for individuals who require surgical correction. By applying such a structured framework, clinicians can better determine operative value, optimize patient outcomes, and safeguard remaining visual potential.

References

1. Abduazizovich, Y. A., Abdurakhmanovich, B. S., Bakhodirovna, S. D., Batirovich, K. S., & Erkinovich, K. R. (2022). INTERRELATION OF FUNCTIONAL AND ANATOMICAL AND OPTICAL PARAMETERS OF THE EYE IN CONGENITAL MYOPIA. Web of Scientist: International Scientific Research Journal, 3(4), 582-590.
2. Abdurakhmanovich, B. S., Muratovna, K. A., Azizovich, Y. A., & Botirovich, K. S. Effectiveness Of Surgical Treatment Of High Myopia By Implantation Of Phakic Intraocular Lenses //European Journal of Molecular & Clinical Medicine, 7(03), 2020.
3. Бабаев, С. А., Кадирова, А. М., Юсупов, А. А., Бектурдиев, Ш. С., & Сабинова, Д. Б. Наш опыт хирургического исправления вторичного расходящегося косоглазия у детей // Точка зрения. Восток–Запад, (3), (2016). 124-126.
4. Бабаев, С. А., Кадирова, А. М., Садуллаев, А. Б., Бектурдиев, Ш. С., Салахиддинова, Ф. О., & Хамрокулов, С. Б. Эффективность операции факэмульсификации с имплантацией интраокулярных линз при зрелых старческих катарактах // Вестник врача, (2017). (3), 23.
5. Бабаев, С. А., Кадирова, А. М., & Орипова, Е. Ч. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ШОВНОГО МАТЕРИАЛА ПРЕМИЛЕНА В ХИРУРГИИ ВРОЖДЕННОГО БЛЕФАРОПТОЗА // ВЕСТНИК ВРАЧА, 20.
6. Бобоев, С. А., Кадирова, А. М., Исмоилов, Ж. Ж., Косимов, Р. Э., & Бобоев, С. С. ОПЫТ ТРАНССКЛЕРАЛЬНОЙ ЛАЗЕРНОЙ ФОТОКОАГУЛЯЦИИ ЦИЛИАРНОГО ТЕЛА У БОЛЬНЫХ С НЕОВАСКУЛЯРНОЙ ГЛАУКОМОЙ // In VOLGAMEDSCIENCE (2021). (pp. 430-432).
7. Долиев, М. Н., Тулакова, Г. Э., Кадырова, А. М., Юсупов, З. А., & Жалалова, Д. З. ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ЦЕНТРАЛЬНОЙ СЕРОЗНОЙ ХОРИОРЕТИНОПАТИЕЙ // Вестник Башкирского государственного медицинского университета, (2016). (2), 64-66.
8. Жалалова, Д. З., Кадирова, А. М., & Хамракулов, С. Б. ИСХОДЫ ГЕРПЕТИЧЕСКИХ КЕРАТОУВЕИТОВ НА ФОНЕ ЛЕЧЕНИЯ ПРЕПАРАТОМ «ОФТАЛЬМОФЕРОН» В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИММУННОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ // МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД ПО ЗАБОЛЕВАНИЯМ ОРГАНОВ ГОЛОВЫ И ШЕИ, (2021). 103.
9. Жалалова, Д. З. Метод комбинированного лечения диабетической ретинопатии // Врач-аспирант, (2009). 37(10), 864-868.
10. Кадирова, А. М., Бобоев, С. А., & Хакимова, М. Ш. РАННЕЕ ВЫЯВЛЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ СПАЗМА АККОМОДАЦИИ У ДЕТЕЙ // Форум молодых ученых, (2021) (5), 191-196.
11. Кадирова, А. М., Бобоев, С. А., & Хамракулов, С. Б. (2021). ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕТИНАЛАМИНА В ЛЕЧЕНИИ ВРОЖДЕННОЙ МИОПИИ. In VOLGAMEDSCIENCE (pp. 429-430).
12. Кадирова, А. М., Рузиев, Т. Х., & Хамракулов, С. Б. (2019). ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ АУТОПЛАСТИКИ КОНЬЮНКТИВАЛЬНЫМ ЛОСКУТОМ У БОЛЬНЫХ С КРЫЛОВИДНОЙ ПЛЕВОЙ. ТОМ–I, 235.
13. Кодирова А.М., Бабаев С.А., Каландаров Ф.У., Гаффаров Г.К. Эффективность дакриоцисториностомии биканальной интубацией слезной полости Силиконовыми трубчатými путями // «На пути научных открытий». Материалы научно-практической конференции молодых ученых, 9 апреля, Ташкентское шоссе, 2013 г. стр. 231.

14. Кадилова А. М., Хамракулов С. Б., Хакимова М. Ш. ЛЕЧЕНИЕ СПАЗМА АККОМОДАЦИИ У ДЕТЕЙ //СОВРЕМЕННАЯ НАУКА: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. – 2021. – С. 231-236.
15. Мухамадиев, Р. О., Дехканов, Т. Д., Блинова, С. А., Юсупов, А. А., & Хамидова, Ф. М. Возрастные особенности кристаллизации слезы у здоровых лиц // ВЕСТНИК ВРАЧА, 26.
16. Мухамадиев, Р. О., Рахимова, Л. Д., Кадилова, А. М., & Хамидова, Ф. М. ХАР ХИЛ КЎЗ КАСАЛЛИКЛАРИДА КЎЗ ЁШЛАРИ КРИСТАЛЛОГРАФИЯСИ //МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД ПО ЗАБОЛЕВАНИЯМ ОРГАНОВ ГОЛОВЫ И ШЕИ, 123.
17. Сабирова, Д. Б., Юсупов, А. А., Искандаров, Ш. Х., Кадырова, А. М., & Тулакова, Г. Э. Клиническая оценка озонотерапии и криопексии у пациентов с герпетическим кератитом // Точка зрения. Восток–Запад, (2016). (1), 147-149.
18. Сабирова, Д. Б., Тулакова, Г. Э., & Эргашева, Д. С. Комплексное лечение диабетической макулопатии путем применения пептидного биорегулятора" Ретиналамин" и лазеркоагуляции сетчатки // Точка зрения. Восток-Запад, (2017). (2), 114-116.
19. Сабирова, Д. Б., Искандаров, Ш. Х., Косимов, Р. Э., Эргашева, Д. С., & Юсупов, А. А. Совершенствование лечения герпетических кератитов с использованием озона в виде газа через очки аппарата" Орион-си" // Российский общенациональный офтальмологический форум, (2015). 1, 159-163.
20. Сабирова, Д. Б., Облоёров, И. Х., & Хазратова, Д. Ф. КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕСЕННЕГО КАТАРА И ЛЕЧЕНИЕ ИММУНОКОРРЕГИРУЮЩИМИ СРЕДСТВАМИ // НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ, (2019).52.
21. Саттарова, Х. С., Жалалова, Д. З., & Бектурдиев, Ш. С. Причины слепоты и слабовидения при сахарном диабете // Академический журнал Западной Сибири, (2011). (6), 27-28.
22. Тулакова, Г. Э., Сабирова, Д. Б., Хамракулов, С. Б., & Эргашева, Д. С. Отдалённые результаты ксеносклеропластики при миопии высокой степени // Научный форум. Сибирь, (2018). 4(1), 80-80.
23. Хамидова, Ф. М., Амридинова, Ш. А., & Очилова, Н. Н. Ретиналамин в комплексном лечении больных с осложненной прогрессирующей миопией // Ответственный редактор, (2012). 3, 727.
24. Юсупов, А. А., Бобоев, С. А., Хамракулов, С. Б., Сабирова, Д. Б., & Косимов, Р. Э. Взаимосвязь функциональных и анатомо-оптических параметров глаза при врожденной близорукости // Вопросы науки и образования, (2020). (22 (106)), 44-53.
25. Юсупов, А., Хамракулов, С., Бобоев, С., Кадилова, А., Юсупова, Н., & Юсупова, М. (2021). АМЕТРОПИЯЛАРНИ ИНТРАОКУЛЯР ФАКИК ЛИНЗАЛАР БИЛАН КОРРЕКЦИЯЛАШ. Журнал стоматологии и краниофациальных исследований, 2(1),13-17.
26. Юсупов, А. А., Юсупова, Н. К., & Хамракулов, С. Б. Интродокулярная коррекция высокой анизометропии при косоглазии // Современные технологии в офтальмологии, (2020).(4), 251-252.
27. Юсупов, А. А., Кадилова, А. М., Бабаев, С. А., Очилова, Н. Н., Косимов, Р. Э., & Салахиддинова, Ф. О. Криопексия в комплексной терапии больных с неоваскулярной

- болящей глаукомой. // Российский общенациональный офтальмологический форум, (2015). 1, 196-198.
28. Юсупов, А. Ю., Салиев, М. С., Закирова, З. И., & Василенко, А. В. (1988). Некоторые особенности клинических проявлений глаукомы с относительно низким офтальмотонусом и различным уровнем артериального давления. Вестник офтальмологии, 104(5), 6-8.
 29. Юсупов АЮ, Закирова ЗИ, Василенко АВ. Индекс интолерантности как прогностический ориентир при медикаментозном лечении глаукомы с низким внутриглазным давлением. InМеждунар. конф., посв (pp. 121-122).
 30. Юсупов, А. А., Юсупова, М. А., Юсупова, Н. А., & Василенко, А. В. (2020). МИКРОИМПУЛЬС ТРАНСКЛЕРАЛЬНАЯ ЦИКЛОФОТОКОАГУЛЯЦИЯ (МТСЦФК) ПРИ ЛЕЧЕНИИ РЕФРАКТЕРНОЙ ГЛАУКОМЫ: ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ. In МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА. ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ, ИННОВАЦИИ (pp. 42-49).
 31. Юсупов, А., Хамидова, Ф., & Василенко, А. (2022). Наш опыт сочетанного применения геля вирган и парабульбарных инъекций циклоферона при поверхностных формах герпетического кератита. Журнал вестник врача, 1(1), 215–216. извлечено от https://inlibrary.uz/index.php/doctors_herald/article/view/9103