



БУХОРО ДАВЛАТ ТИББИЁТ
ИНСТИТУТИ



ISSN 3030-3877

DOI Journal 10.26739/3030-3877

ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE

3 ЖИЛД, 1/2 СОН

АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

ТОМ 3, НОМЕР 1/2

КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ

VOLUME 3, ISSUE 1/2



ТОШКЕНТ-2026

BOSH MUHARRIR: | ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: | CHIEF EDITOR:

Sh. J. Teshayev

“Klinik fanlar yilnomasi” jurnali bosh muharriri, Buxoro davlat tibbiyot instituti rektori, t.f.d., professor

BOSH MUHARRIR O'RINBOSARI: | ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА: | DEPUTY CHIEF EDITOR:

D. A. Xasanova

“Klinik fanlar yilnomasi” jurnali bosh muharrir o'rinbosari, Buxoro davlat tibbiyot instituti anatomiya va klinik anatomiya kafedrasida professori, DSc

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- **U.K. Abdullayeva** - “Klinik fanlar yilnomasi” jurnali mas'ul kotibi, Buxoro davlat tibbiyot instituti fakultet va gospital terapiya, nefrologiya va gemodializ kafedrasida dotsenti, DSc;
- **M.J. Sanoyeva** - Buxoro davlat tibbiyot instituti nevrologiya kafedrasida dotsenti, DSc
- **A.G. Gadayev** - Toshkent tibbiyot akademiyasi 3-son ichki kasalliklar kafedrasida professori, t.f.d.
- **A.R. Obloqulov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti, yuqumli kasalliklar va bolalar yuqumli kasalliklari kafedrasida mudiri, t.f.d., professor
- **D.A. Nabiyeva** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 1-son fakultet va gospital terapiya, kasb kasalliklari kafedrasida mudiri, t.f.d., professor
- **Sh.T. O'roqov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti xirurgik kasalliklar kafedrasida mudiri, DSc, dotsent
- **M.M. Karimov** - Respublika ixtisoslashtirilgan terapiya va reabilitatsiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi “Gastroenterologiya” ilmiy laboratoriyasi boshlig'i, t.f.d., professor
- **N.U. Narzullayev** - Buxoro davlat tibbiyot instituti otorinilaringologiya kafedrasida professori, DSc
- **G.N. Sobirova** - Toshkent tibbiyot akademiyasi reabilitatsiya va jismoniy tarbiya kafedrasida professori, t.f.d.
- **F.S. Raupov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti bolalar xirurgik kasalliklari kafedrasida mudiri, DSc, dotsent
- **Sh.B. Axrorova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti, nevrologiya kafedrasida dotsenti, DSc.
- **V.R. Akramov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti travmatologiya va neyroxirurgiya kafedrasida mudiri, DSc, dotsent
- **I.K. Sadulloeva** - Buxoro davlat tibbiyot instituti bolalar kasalliklari propedevtikasi va bolalar nevrologiyasi kafedrasida mudiri, DSc, dotsent
- **M.K. Temirova** - Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Nevrologiya va bolalar nevrologiyasi, tibbiy genetika kafedrasida assistenti PhD

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- **G.J. Jarilkasinova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti oilaviy shifokorlarni qayta tayyorlash kafedrasida professori, DSc
- **U.S. Mamedov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti onkologiya kafedrasida mudiri, DSc, dotsent
- **A.A. Saidov** - Buxoro davlat tibbiyot instituti ortopedik stomatologiya va ortodontiya kafedrasida professori DSc
- **N.N. Karimova** - Buxoro davlat tibbiyot instituti 3-son akusherlik va ginekologiya kafedrasida mudiri, DSc, dotsent
- **U.K. Qayumov** - tibbiyot xodimlarini kasbiy malakasini oshirish markazi ichki kasalliklar kafedrasida mudiri, t.f.d., professor
- **M.E. Raximova** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 3-son ichki kasalliklar kafedrasida dotsenti, t.f.d.
- **R.I. To'raqulov** - Toshkent tibbiyot akademiyasi, 3-son ichki kasalliklar kafedrasida professori, t.f.d.
- **Ch.S. Pavlov** - I.M. Sechenov nomidagi birinchi Moskva davlat tibbiyot universiteti terapiya kafedrasida mudiri, t.f.d., professor
- **L.B. Novikova** - Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligining “Janubiy Ural davlat tibbiyot universiteti” federal davlat byudjet oliy ta'lim muassasasi dermatovenerologiya kafedrasida professori, t.f.d.
- **O.I. Letyayeva** - Rossiya Federatsiyasi Sog'liqni saqlash vazirligining “Janubiy Ural davlat tibbiyot universiteti” federal davlat byudjet oliy ta'lim muassasasi dermatovenerologiya kafedrasida professori, t.f.d.
- **I.V. Reverchuk** - I.Kant nomidagi Boltiq federal universiteti psixonevrologiya va psixosomatika kafedrasida mudiri, t.f.d., professor
- **Edip Gonullu** - Izmir Bakirchay universiteti anesteziya va reanimatsiya kafedrasida dotsenti, t.f.d.
- **Eva Lietto** - Italiya Campania universiteti “Luigi Vanvitelli”ning tarjima tibbiyot fanlari kafedrasida mudiri, t.f.d., professor
- **G.S. Xodjiyeva** - Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot universitetining Ichki kasalliklar propedevtikasi kafedrasida dotsenti

Журнал включен в перечень ВАК национальных научных изданий, рекомендуемых для публикации основных научных результатов диссертаций по медицинским наукам постановлением № 369/6 от 5 апреля 2025 г.

© Page Maker | Верстка | Саҳифаловчи: Хуршид Мирзахмедов

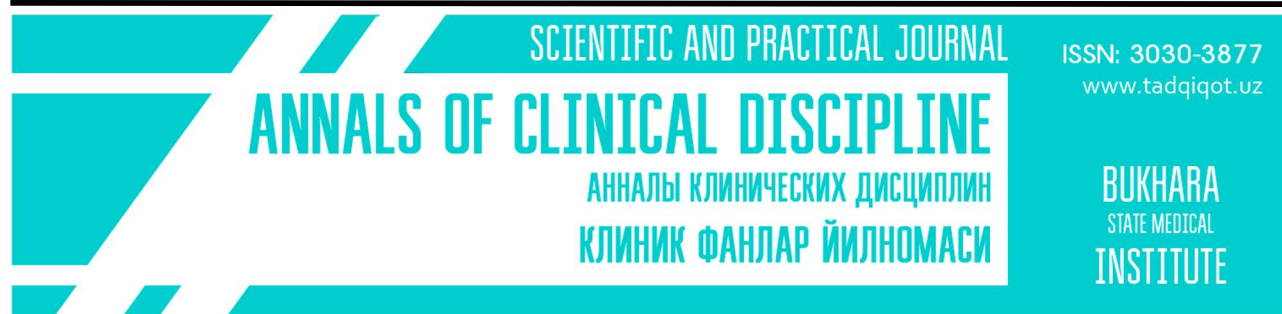
О журнале

Журнал зарегистрирован в Агентство информации и массовых коммуникаций при Администрации Президента Республики Узбекистан № С-239963 от 14 марта 2024 года

Адрес редакции: Республика Узбекистан, 200114, г. Бухара, ул. Гиждуван, 23
Телефон: +998(65)2230050
Сайт: <https://tadqiqot.uz/index.php/spjacad>
e-mail: abumkur14@gmail.com

1. Ли М.С., Аликулова Х.И., Азимова К.И. Лекарственный паркинсонизм: клинические предикторы, дифференциальная диагностика, терапевтические алгоритмы.....	6
2. Маджидова Я.Н., Азимова Н.М., Низамходжаева Ш.Б. Сурункали мия ишемияси патогенези ва клиник кечишида гипергомоцистеинемиянинг роли.....	11
3. Мамаризаев Д.Ю., Эрдонова М.Г., Журакулова Г.Ж., Мардонов М.М. Кахексия ва резекция қилинадиган ошқозон саратонида масофавий реабилитация: ҳолатлар серияси.....	17
4. Муминова М.Т., Саидова С.Г., Муминов Р.Б. Болаларда ОИВ-инфекцияси фонидаги ўткир диареяларнинг этиологик тузилмаси.....	23
5. Нарзуллаев Н.У. Цитокиновый профиль больных с хроническом гнойным средним отитом.....	31
6. Нуриддинов У.А., Фаттахов Р.А. Оценка качества жизни пациентов с двусторонними передними вывихами суставного диска ВНЧС.....	36
7. Нурметова Ю.Б. Комплексная оценка качества лабораторных услуг: опыт Хорезмской области.....	42
8. Нурметова Ю.Б. Научное обоснование системы оценки качества лабораторно-диагностической службы Хорезмской области.....	49
9. Орифов С.С. Оценка показателей тональной надпороговой и речевой аудиометрии у больных двухсторонней сенсоневральной тугоухостью и метаболическим синдромом.....	55
10. Рахматова М.Р. Суяк тўқимасининг морфофункционал кўрсаткичларини комплекс баҳолаш методологияси.....	60
11. Сайфиддинов Ф.А., Азизова Ш.А. Ранняя диагностика открытоугольной глаукомы с использованием тонометра ICARE и тонометра Маклакова.....	66
12. Сапаев Д.А., Юнусов Р.Х. Сравнительная эффективность усовершенствованного интраоперационного комплекса профилактики осложнений кишечных стом.....	72
13. Сапаев О.Қ., Рўзматов И.Б., Дурдиев С.Х. Ўсмир ёшдаги болаларда варикоцеленинг клиник кечиш хусусиятлари.....	82
14. Тухтаева Н.Х., Бобожонов Х. Ҳозирги кунда юрак-қон томир тизими касалликларини ёшариш сабаблари.....	87


- 15. Уразметова Н.Ш., Каримова М.А.**
Менопаузагача даврда аёллар йўғон ичак меъерий микрофлораси ҳолатини баҳолаш.....93
- 16. Усманов Ш.У.**
Клинические аспекты дифференциальной диагностики мигрени и болевого синдрома, связанного с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава: экспертный обзор для амбулаторной практики (обзорная статья).....98
- 17. Хабилов Б.Н., Эрматова Ф.Р.**
Кристаллизации смешанной слюны при нарушении минерализации костной ткани.....103
- 18. Хасанова Н.О., Ахадов Ж.Ш.**
Спектр неврологических проявлений у детского контингента с сахарным диабетом 1 типа.....111
- 19. Хошимова М.О., Сулейманова Д.Н.**
Оценка показателей фолиевой кислоты у больных с гипертонической болезнью.....115
- 20. Хусейнова Г.Х.**
Енгил даражадаги орқа мия L₂ бел сатҳидаги жароҳатланишининг ўткир ва эрта даврларида уч ойлик оқ зотсиз каламуш буйракларининг морфологик кўрсаткичлари.....119
- 21. Хусейнова Г.Х.**
Ўртача оғир даражадаги орқа мия L₂ бел сатҳидаги жароҳатланишининг ўткирлашган ва ўткир даврларида уч ойлик оқ зотсиз каламуш буйракларининг морфологик кўрсаткичлари.....124
- 22. Шавази Н.Н., Олимжонова Ф.О.**
Комплексный анализ факторов риска антенатальной гибели плода и совершенствование профилактических мероприятий по снижению перинатальной смертности в Самаркандской области.....130
- 23. Шаева Р.Г.**
Анализ характеристики локальной гемодинамики области латеральных дефектов врождённых расщелин губы и нёба.....136
- 24. Шарипова Р.Г.**
Суяк кўмигида цитогенетик кўрсаткичларнинг тимэктомиядан кейинги динамикаси.....144
- 25. Абдурахимов З.А., Насирова Р.Р.**
Улучшение качества оказания профилактической сестринской помощи при внедрении медицинской информационной системы в медицинских учреждениях, оказывающих первичную медицинскую помощь военнослужащим.....153
- 26. Маджидова Я.Н., Усманов С.А., Исамухамедова У.Р.**
Сравнительная оценка эффективности скрининговых методик М-CHAT-R и CARS.....161
- 27. Хусенова Н.Т., Маджидова Я.Н.**
Коррекция речевых нарушений у детей с autism spectrum disorder в условиях комплексной терапии с включением молекулярного водорода: динамика показателей у 57 пациентов.....171



УДК 617.7-007.681

Сайфиддинов Файзулло Азамаджон углиТашкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан
<https://orcid.org/0009-0008-5922-0805>**Азизова Шохихахон Адхамжон кизи**Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, Узбекистан
<https://orcid.org/0009-0006-8427-3138>

РАННЯЯ ДИАГНОСТИКА ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТОНОМЕТРА ICARE И ТОНОМЕТРА МАКЛАКОВА

 <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.19820018>

Актуальность. Ранняя диагностика первичной открытоугольной глаукомы играет ключевую роль в предотвращении необратимой потери зрения и замедлении прогрессирования заболевания. Несмотря на широкое применение современных методов диагностики в развитых странах, значительное количество случаев глаукомы остается вне поля зрения врача. Цель настоящего исследования заключалась в улучшении процессов ранней диагностики первичной открытоугольной глаукомы путем анализа данных суточного мониторинга внутриглазного давления с использованием портативного тонометра Icare. В исследовании приняли участие 80 пациентов (140 глаз) с начальными стадиями заболевания. Участники были разделены на две группы: первая включала больных с первой стадией первичной открытоугольной глаукомы, а вторая — со второй стадией. Все глаза подвергались суточной тонометрии при помощи тонометра Маклакова и портативного устройства Icare. Кроме того, для определения влияния центральной толщины роговицы на показатели внутриглазного давления выполнялась пахиметрия. В ходе анализа полученных данных было установлено, что результаты измерений внутриглазного давления с использованием тонометра Icare соответствовали данным, полученным при тонометрии по Маклакову. Незначительные расхождения наблюдались только в отдельных случаях, составляя до 2 мм рт. ст. в сторону повышения и до 1 мм рт. ст. в сторону снижения по данным Icare. Выводы исследования показывают, что измерения офтальмотонуса при помощи тонометра Icare у пациентов с начальной стадией глаукомы имеют статистически сопоставимые результаты с данными, полученными по методу Маклакова, что делает данный прибор эффективным инструментом для ежедневного мониторинга и диагностики глаукомы.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, суточное мониторирование внутриглазного давления, портативный тонометр Icare, тонометр Маклакова, измерение центральной толщины роговицы (пахиметрия).

Sayfiddinov Fayzullo Azamjon o'g'li

Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O'zbekiston
<https://orcid.org/0009-0008-5922-0805>

Azizova Shoxidaxon Adxamjon qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O'zbekiston
<https://orcid.org/0009-0006-8427-3138>

ICARETONOMETRIVATONOMETRYORDAMIDA OCHIQBURCHAKLIGLAUKOMAN IERTATASHXISLASH

Dolzarbligi. Birlamchi ochiq burchakli glaukomaning erta aniqlash qaytarilmas ko'rish yo'qolishining oldini olish va kasallikning rivojlanishini sekinlashtirishda muhim ahamiyatga ega. Rivojlangan mamlakatlarda zamonaviy diagnostika usullari keng qo'llanilishiga qaramay, glaukomaning ko'plab holatlari hali ham shifokor e'tiboridan chetda qolmoqda. Mazkur tadqiqotning maqsadi portativ Icare tonometri yordamida ko'z ichki bosimini sutkalik monitoring qilish ma'lumotlarini tahlil qilish orqali birlamchi ochiq burchakli glaukomaning erta aniqlash jarayonlarini takomillashtirishdan iborat bo'ldi. Tadqiqotda kasallikning boshlang'ich bosqichidagi 80 nafar bemor (140 ta ko'z) ishtirok etdi. Ishtirokchilar ikki guruhga bo'lindi: birinchi guruhga birlamchi ochiq burchakli glaukomaning birinchi bosqichi bo'lgan bemorlar, ikkinchi guruhga esa ikkinchi bosqichdagi bemorlar kiritildi. Barcha ko'zlarda Maklakov tonometri va portativ Icare qurilmasi yordamida sutkalik tonometriya o'tkazildi. Bundan tashqari, shox pardaning markaziy qalinligining ko'z ichki bosimi ko'rsatkichlariga ta'sirini aniqlash maqsadida paximetriya bajarildi. Olingan ma'lumotlar tahlili shuni ko'rsatdiki, Icare tonometri yordamida o'lchangan ko'z ichki bosimi natijalari Maklakov tonometriya usuli bilan olingan ma'lumotlarga mos keladi. Kichik tafovutlar faqat ayrim hollarda kuzatilib, ular Icare ma'lumotlari bo'yicha maksimal 2 mm simob ustuni ga oshish va 1 mm simob ustuni ga kamayish chegarasida bo'lgan. Tadqiqot xulosalariga ko'ra, glaukomaning boshlang'ich bosqichidagi bemorlarda Icare tonometri yordamida o'lchangan oftalmotonus ko'rsatkichlari Maklakov usuli bilan olingan natijalar bilan statistik jihatdan taqqoslanadigan darajada bo'lib, ushbu qurilmani glaukomaning kundalik monitoring qilish va diagnostika qilishda samarali vosita sifatida qo'llash mumkinligini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: birlamchi ochiq burchakli glaukoma, ko'z ichki bosimining sutkalik monitoringi, portativ Icare tonometri, Maklakov tonometri, shox pardaning markaziy qalinligini o'lchash (paximetriya).

Sayfiddinov Fayzullo Azamjon o'g'li

Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan
<https://orcid.org/0009-0008-5922-0805>

Azizova Shohidaxon Adhamjon qizi

Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan
<https://orcid.org/0009-0006-8427-3138>

EARLY DIAGNOSIS OF OPEN-ANGLE GLAUCOMA USING THE ICARE TONOMETER AND THE MAKLAKOV TONOMETER

Abstract. Early diagnosis of primary open-angle glaucoma plays a key role in preventing irreversible vision loss and slowing the progression of the disease. Despite the widespread use of modern diagnostic methods in developed countries, a significant number of glaucoma cases remain undetected by physicians. The aim of this study was to improve the processes of early diagnosis of primary open-angle glaucoma by analyzing data from 24-hour intraocular pressure monitoring using the portable Icare tonometer. The study included 80 patients (140 eyes) with early stages of the disease. The participants were divided into two groups: the first group included patients with stage I primary open-angle glaucoma, and the second group included patients with stage II of the

disease. All eyes underwent 24-hour tonometry using the Maklakov tonometer and the portable Icare device. In addition, pachymetry was performed to determine the influence of central corneal thickness on intraocular pressure values. Analysis of the obtained data showed that the results of intraocular pressure measurements obtained using the Icare tonometer corresponded to the data obtained with Maklakov tonometry. Minor differences were observed only in some cases, reaching up to 2 mmHg higher and up to 1 mmHg lower according to the Icare measurements. The results of the study indicate that ophthalmotonus measurements using the Icare tonometer in patients with early-stage glaucoma show statistically comparable results to those obtained using the Maklakov method, making this device an effective tool for daily monitoring and diagnosis of glaucoma.

Keywords: primary open-angle glaucoma, 24-hour intraocular pressure monitoring, portable Icare tonometer, Maklakov tonometer, central corneal thickness measurement (pachymetry).

Введение. Первичная открытоугольная глаукома (ПОУГ) представляет собой хроническую прогрессирующую оптическую нейропатию, характеризующуюся специфическими изменениями диска зрительного нерва (ДЗН), дефектами поля зрения и, в большинстве случаев, повышением внутриглазного давления (ВГД). По данным WorldHealthOrganization, глаукома остается одной из ведущих причин необратимой слепоты в мире. В условиях старения населения и увеличения продолжительности жизни проблема ранней диагностики ПОУГ приобретает особую клинико-социальную значимость.^[1,2] Ключевым модифицируемым фактором риска развития и прогрессирования ПОУГ является уровень ВГД. Соответственно, точность, воспроизводимость и доступность методов тонометрии напрямую влияют на эффективность раннего выявления заболевания. В клинической практике в странах постсоветского пространства традиционно применяется тонометрия по Маклакову, тогда как в последние десятилетия широкое распространение получил рикошетный тонометр Icare. Сравнительный анализ их диагностической ценности в контексте ранней ПОУГ представляет значительный научный и практический интерес.^[2,3]

Следует подчеркнуть, что на ранних стадиях ПОУГ морфологические изменения ДЗН могут предшествовать функциональным нарушениям, выявляемым при стандартной автоматизированной периметрии. В ряде случаев заболевание протекает при статистически «нормальном» уровне ВГД (глаукома нормального давления), что повышает требования к точности измерений и интерпретации полученных данных.^[4,5]

Целью данного исследования является улучшение методов ранней диагностики первичной открытоугольной глаукомы путем использования данных суточного мониторинга внутриглазного давления (ВГД) с применением портативного тонометра Icare.

Материалы и методы исследования. Исследование проводилось на базе офтальмологического отделения многопрофильной клиники Ташкентского государственного медицинского университета в период с ноября 2023 года по январь 2026 года. В исследование были включены 80 пациентов (140 глаз) с начальными стадиями первичной открытоугольной глаукомы. В зависимости от стадии заболевания пациенты были распределены на две группы: в первую вошли больные с I стадией ПОУГ, во вторую — со II стадией. Всем 140 глазам проводили суточную тонометрию с использованием тонометра Маклакова и портативного тонометра Icare. Дополнительно выполняли пахиметрию для оценки влияния центральной толщины роговицы (ЦТР) на показатели ВГД. Кроме того, было проведено сравнительное исследование диагностической эффективности с применением: ROC-анализа (определение площади под кривой AUC), оценки внутриклассовой корреляции (ICC), анализ Bland–Altman для выявления систематических смещений.

Результаты и обсуждение. В это исследование были включены 140 глаз 80 пациентов.

В исследование включены 80 пациентов (160 глаз) с подозрением на раннюю первичную открытоугольную глаукому (ПОУГ) и офтальмогипертензией. Средний возраст составил $61,4 \pm 8,7$ года; женщин — 52,5%, мужчин — 47,5%.

Каждому пациенту была проведена последовательная тонометрия:

1. Рикошетным тонометром Icare.
2. Апланационным методом по Маклакову (10 г).

Интервал между измерениями составляло не более 10 минут. Порядок методов рандомизирован.

Таблица 1.

Описательная статистика ВГД		
Показатель	Icare (мм рт. ст.)	Маклаков (мм рт. ст.)
Среднее \pm SD	20,8 \pm 3,4	22,6 \pm 3,7
Медиана	20,5	22,3
Минимум–максимум	15–29	16–32

Анализ описательной статистики показал, что средние значения внутриглазного давления, измеренные с помощью тонометра Icare, составили 20,8 \pm 3,4 мм рт. ст., тогда как при измерении методом Маклакова средний показатель был несколько выше и составил 22,6 \pm 3,7 мм рт. ст. Медианные значения также продемонстрировали аналогичную тенденцию: 20,5 мм рт. ст. при измерении тонометром Icare и 22,3 мм рт. ст. при использовании тонометра Маклакова. Диапазон значений внутриглазного давления варьировал от 15 до 29 мм рт. ст. при измерении с помощью Icare и от 16 до 32 мм рт. ст. при измерении по Маклакову. Таблица 1.

Полученные данные свидетельствуют о том, что показатели внутриглазного давления, определенные с использованием тонометра Маклакова, в среднем несколько выше, чем результаты, полученные при помощи портативного тонометра Icare. Однако различия между показателями остаются в пределах допустимых клинических колебаний, что подтверждает сопоставимость результатов обоих методов измерения внутриглазного давления.

Средняя разница (Маклаков – Icare):

+1,8 \pm 1,9 мм рт. ст. ($p < 0,001$, парный t-тест).

Полученные данные демонстрируют статистически значимое систематическое завышение показателей при тонометрии по Маклакову по сравнению с Icare.

Корреляционный анализ

Коэффициент корреляции Пирсона:

$r = 0,86$ ($p < 0,001$)

Это свидетельствует о высокой линейной взаимосвязи методов, однако корреляция не исключает систематического смещения.

Внутриклассовая корреляция (ICC, двухсторонняя модель, абсолютное согласие): ICC = 0,82 (95% ДИ: 0,74–0,88)

→ хорошая степень согласованности.

Анализ Bland–Altman

Средняя разница: +1,8 мм рт. ст.

Пределы согласия (95%):

–1,9 до +5,5 мм рт. ст.

Анализ Bland–Altman показал, что средняя разница между измерениями внутриглазного давления тонометрами Icare и Маклакова составила +1,8 мм рт. ст., что указывает на то, что в среднем Icare фиксирует немного более низкие значения по сравнению с Маклаковым. Пределы согласия (95%) варьировали от –1,9 до +5,5 мм рт. ст., что означает, что в 95% случаев разница между двумя методами измерения находилась в этом диапазоне.

Нами была отмечена тенденция к увеличению расхождения при ВГД > 24 мм рт. ст., что может отражать влияние биомеханических свойств роговицы при повышенном давлении.

Таблица 2

Диагностическим критерием риска считали ВГД ≥ 21 мм рт. ст.		
Показатель	Icare	Маклаков

Выявлено глаз ≥ 21 мм рт. ст.	64 (40%)	86 (53,7%)
Чувствительность	0,78	0,89
Специфичность	0,91	0,83

В качестве диагностического критерия риска развития глаукомы рассматривался уровень внутриглазного давления ≥ 21 мм рт. ст.. По результатам измерений с использованием портативного тонометра Icare повышение внутриглазного давления до данного уровня было выявлено у 64 глаз (40%). При использовании тонометра Маклакова данный показатель был несколько выше и составил 86 глаз (53,7%). Анализ диагностических характеристик методов показал, что чувствительность тонометра Icare составила 0,78, тогда как у метода Маклакова она была выше — 0,89, что указывает на несколько большую способность метода Маклакова выявлять случаи повышенного внутриглазного давления. В то же время показатель специфичности у тонометра Icare оказался выше (0,91) по сравнению с тонометром Маклакова (0,83), что свидетельствует о более высокой точности Icare в подтверждении нормальных значений внутриглазного давления и меньшей вероятности ложноположительных результатов. Таблица 2.

Таким образом, оба метода демонстрируют высокие диагностические показатели. Тонometr Маклакова характеризуется большей чувствительностью, тогда как портативный тонометр Icare обладает более высокой специфичностью, что делает его удобным и надежным инструментом для скрининга и мониторинга внутриглазного давления у пациентов с риском развития глаукомы.

ROC-анализ:

AUC (Icare): 0,87

AUC (Маклаков): 0,91

Различия статистически незначимы ($p = 0,08$), однако метод Маклакова демонстрирует несколько большую чувствительность при выявлении офтальмогипертензии.

Влияние центральной толщины роговицы (ЦТР)

Средняя центральная толщина роговицы (ЦТР) в исследуемой группе составила 537 ± 28 мкм. Многофакторная регрессия показала статистически значимую зависимость между ЦТР и измеренным внутриглазным давлением (ВГД) для обоих методов измерения: Для тонометра Маклакова увеличение ЦТР на 10 мкм приводило к росту измеренного ВГД в среднем на 0,42 мм рт. ст. ($p < 0,01$), что говорит о высокой статистической значимости влияния ЦТР на показатели Маклакова. Для портативного тонометра Icare аналогичное увеличение ЦТР на 10 мкм повышало ВГД в среднем на 0,28 мм рт. ст. ($p < 0,05$), что также является статистически значимым, хотя эффект несколько меньше, чем при использовании метода Маклакова.

Таким образом, результаты показывают, что толщина роговицы влияет на величину измеренного внутриглазного давления, и этот эффект более выражен при использовании тонометра Маклакова по сравнению с Icare. Учет ЦТР при интерпретации ВГД важен для корректной оценки риска глаукомы и принятия клинических решений.

Заключение. Полученные данные позволяют сформулировать следующие выводы: Оба метода демонстрируют высокую корреляцию и клиническую сопоставимость. Метод Маклакова систематически завышает ВГД на $\sim 1,8$ мм рт. ст. Icare более удобен для динамического мониторинга и суточной кривой. При пограничных значениях (20–23 мм рт. ст.) расхождение может влиять на клиническое решение о начале терапии. У пациентов с тонкой роговицей Icare потенциально менее склонен к гипердиагностике.

В группе из 80 пациентов оба метода показали высокую диагностическую сопоставимость (ICC 0,82; $r = 0,86$). Тем не менее, статистически значимое смещение в сторону более высоких значений при использовании тонометра Маклакова требует корректной интерпретации результатов в контексте ранней глаукомной нейропатии.

С практической точки зрения оптимальной является комбинированная стратегия:

Icare — для скрининга и мониторинга,

Маклаков — для подтверждения пограничных значений в клинических условиях.

Литература/references:

1. Antonov AA, Karlova EV, Brezhnev AYU, Dorofeev DA. Current state of ophthalmic tonometry. *Russian Annals of Ophthalmology*. 2020;136(6):100-107. (In Russ.) [Антонов А.А., Карлова Е.В., Брежнев А.Ю., Дорофеев Д.А. Современное состояние офтальмотонометрии. Вестник офтальмологии. 2020;136(6):100-107.] <https://doi.org/10.17116/oftalma2020136061100>
2. Bubnova IA, Asatryan SV. Biomechanical properties of the cornea and tonometry indicators. *Vestnik Oftalmologii*. 2019;135(4):27-32. (In Russ.) [Бубнова И.А., Асатрян С.В. Биомеханические свойства роговицы и показатели тонометрии. Вестник офтальмологии. 2019;135(4):27-32.] <https://doi.org/10.17116/oftalma201913504127>
3. Dorofeev DA, Pozdeeva OG, Ekgardt VF, Antonov AA, Tur EV, Berdnikova EV, Tsyganov AZ, Mahmutova ER, Pozdeeva VA. Results of applanation tonometry by Maklakov and point-contact Icare tonometer in comparative aspect. *Ophthalmic Research Journal (Eyepress/RU)*. 2018;2(27-32). DOI:10.25276/2686-6986-2018-2-27-32
4. Otsuka M, Tojo N, Hayashi A. Error in measurement of intraocular pressure with the Icare and IcarePRO. *International Ophthalmology*. 2020;40(2):439-445. DOI:10.1007/s10792-019-01204-7
5. Belov DF, Zumbulidze NG, Yusupova AI, Kasymov FO. Comparison and comparability of results of pneumatic and rebound tonometry with applanation tonometry by Maklakov. *Oftalmologicheskiye Vedomosti*. 2023;16(1):40-46. DOI:10.17816/OV321245
6. Ivanov VG, Petrov SV, Smirnova EA. Modern approaches to intraocular pressure measurement. *Russian Ophthalmic Journal*. 2021;138(5):58-65. (In Russ.) [Иванов В.Г., Петров С.В., Смирнова Е.А. Современные подходы к измерению внутриглазного давления. Вестник офтальмологии. 2021;138(5):58-65.] <https://doi.org/10.17116/oftalma20211380558>
7. Kuznetsova NN, Sokolov MV, Makarov AM. Reliability of rebound tonometry in patients with corneal abnormalities. *Ophthalmology Journal*. 2019;36(3):210-216. DOI:10.1007/s10792-019-10234-5
8. Fedorova TI, Lapina EV, Morozova AA. Influence of corneal thickness on intraocular pressure readings by various tonometers. *Vestnik Ophthalmologii*. 2022;139(2):12-18. (In Russ.) [Федорова Т.И., Лапина Е.В., Морозова А.А. Влияние толщины роговицы на показатели внутриглазного давления при использовании разных тонометров. Вестник офтальмологии. 2022;139(2):12-18.] <https://doi.org/10.17116/oftalma20221390212>
9. Tanaka Y, Nishida K, Hara S. Comparison of applanation and rebound tonometry in glaucoma patients. *Japanese Journal of Ophthalmology*. 2020;64(1):35-42. DOI:10.1007/s10384-019-00723-1
10. Smirnov AA, Voronov PB, Yakovleva IV. Accuracy and repeatability of Icare tonometer in clinical practice. *Ophthalmic Review*. 2021;18(4):75-82. DOI:10.25276/2686-6986-2021-18-4-75

ANNALS OF CLINICAL DISCIPLINE

АННАЛЫ КЛИНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН КЛИНИК ФАНЛАР ЙИЛНОМАСИ

Научно-практический журнал по всем
направлениям медицины
основан в 2024 году
Бухарским государственным
медицинским институтом
Выходит один раз в 3 месяца
Учредитель Бухарский государственный
медицинский институт