



<https://doi.org/10.34883/PI.2022.12.2.032>



Абулкасимова Х.Х.¹ ✉, Каримова М.Х.²

¹ Центральная поликлиника АО «Узбекистон Темир Йуллари», Ташкент, Узбекистан

² Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр микрохирургии, Ташкент, Узбекистан

Повышение комплаенса у пациентов с открытоугольной глаукомой с помощью метода самостоятельной тонометрии

Конфликт интересов: не заявлен.

Подана: 21.02.2022

Принята: 10.05.2022

Контакты: hulkar_777@mail.ru

Резюме

Цель. Повышение комплаенса у пациентов с открытоугольной глаукомой при помощи метода самостоятельной тонометрии с тонометром Icare HOME.

Материалы и методы. В исследование были включены 36 пациентов с ПОУГ. В дальнейшем пациенты были разделены на 2 группы: основная группа включала 18 пациентов, у которых в процессе лечения проводилась интервенция с целью повышения комплаенса путем внедрения метода самостоятельного контроля ВГД с помощью тонометра Icare HOME; контрольная группа включала 18 пациентов, у которых в процессе наблюдения интервенции не проводилось. В работе для самостоятельной тонометрии мы использовали тонометры Icare HOME (Хельсинки, Финляндия). При повторном приеме (через 10 дней после начала измерения) на основе полученных результатов измерений пациентам корректировали терапию и проводили опрос об удобстве самостоятельного использования прибора. От пациентов требовалось указать преимущества и недостатки данного способа диагностики.

Результаты. Мониторинг суточных показателей ВГД, которое измерялось пациентами самостоятельно в течение 10 дней, показал, что между средними значениями однократного измерения ВГД во время приема и средними значениями максимального суточного пика ВГД имелись статистически значимые различия ($p < 0,05$). Анкетирование пациентов основной группы по модифицированной шкале Мориски – Грина через 1 год показало, что наблюдалось увеличение доли комплаентных лечению пациентов почти в 2 раза. При этом доля пациентов, не приверженных лечению (менее 2 баллов), снизилась с 44,4% до 16,7%. Средние показатели пациентов основной группы характеризовались снижением среднего уровня ВГД и относительной стабилизацией значений индекса MD.

Вывод. Использование метода самостоятельного мониторингирования ВГД с помощью тонометра Icare HOME способствует повышению уровня комплаентности и дает возможность корректировать режим использования лекарственной терапии в соответствии с индивидуальными суточными пиками подъема ВГД.

Ключевые слова: внутриглазное давление, глаукома, самостоятельная тонометрия, суточное мониторирование ВГД, комплаентность

Abulkasimova Kh.¹ ✉, Karimova M.²

¹ Central Polyclinic of JSC "Uzbekistan Railways", Tashkent, Uzbekistan

² Republican Specialized Center of Eye Microsurgery, Tashkent, Uzbekistan

Improving Compliance in Patients with Open-Angle Glaucoma Using the Method of Self-Dependent Tonometry

Conflict of interest: nothing to declare.

Submitted: 21.02.2022

Accepted: 10.05.2022

Contacts: hulkar_777@mail.ru

Abstract

Purpose. To improve compliance in patients with open-angle glaucoma (POAG) using the method of self-dependent intraocular pressure (IOP) measuring with tonometer Icare HOME.

Materials and methods. 36 patients with POAG were included in the study. They were divided into 2 groups: the main group included 18 patients who underwent an intervention during treatment to improve compliance by introducing the method of self-dependent tonometry in the control of IOP using the Icare HOME tonometer; the control group included 18 patients who did not use any intervention during follow-up. We used Icare HOME tonometers (Helsinki, Finland) for self-monitoring. At the second visit (10 days after the start of measurement), the patients were adjusted to the therapy based on the measurement results obtained and questioned about the convenience of self-using the device. Patients were asked to indicate the advantages and disadvantages of this diagnostic method.

Results. Monitoring of daily IOP values, which were measured by patients independently for 10 days, showed that there were statistically significant differences ($p < 0.05$) between the mean values of a single IOP measurement during admission and the mean values of the maximum daily peak IOP. A Survey of patients in the main group according to the modified Morisky – Green scale after 1 year showed that there was an almost 2-fold increase in the proportion of patients compliant with treatment. At the same time, the proportion of patients who were not treatment compliant (less than 2 points) decreased from 44.4% to 16.7%. Average indices of the main group patients were characterized by the reduction of average IOP level and relative stabilization of the MD index values.

Conclusion. The use of the method of IOP self-monitoring using the Icare HOME tonometer improves compliance level and makes it possible to adjust the mode of drug therapy in accordance with individual daily peaks of IOP elevation.

Keywords: intraocular pressure, glaucoma, self-tonometry, ambulatory IOP monitoring, compliance



■ ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время глаукома занимает ведущее место среди причин необратимой слепоты в мире. Согласно прогнозам специалистов, количество пациентов с глаукомой к 2040 г. достигнет 111,8 млн [9, 20, 21]. Основываясь на статистических данных в Республике Узбекистан, можно отметить рост удельного веса инвалидности и слепоты вследствие первичной глаукомы за период с 2014 по 2019 г. Количество впервые признанных инвалидами по глаукоме увеличилось в 2,5 раза, а число общей инвалидности – в 1,3 раза. За этот же период в г. Ташкенте число впервые признанных инвалидами по глаукоме увеличилось в 1,8 раза, количество случаев общей инвалидности увеличилось в 1,12 раза [5].

Одной из главных причин роста инвалидности и слепоты вследствие первичной глаукомы является низкая грамотность населения и медицинского персонала в вопросах лечения и отношения к нему при данной коварной патологии. Лечение первичной открытоугольной глаукомы (ПОУГ) является сложным и многогранным процессом, который предполагает проведение регулярных осмотров, ежедневное аккуратное выполнение назначений, а также активное участие в процессе обеих сторон: как медицинского персонала, так и самих пациентов [1–4, 17, 19].

Доля пациентов, адекватно и постоянно выполняющих врачебные назначения при глаукоме, согласно многочисленным исследованиям, составляет примерно 30–50% [6, 11, 13].

Снижение внутриглазного давления (ВГД) является в настоящее время единственным доказанным эффективным способом лечения глаукомы, его измерение служит показателем эффективности терапии и мониторинга пациентов с ПОУГ. ВГД является единственным управляемым фактором, и все усилия врача в ходе лечения направлены на его снижение. Измерение ВГД, как правило, проводится один раз в ходе обследования в рабочие часы приема специалиста и в большинстве случаев 1 раз в месяц. При измерении ВГД во время плановых осмотров определяют показатели, соответствующие «давлению цели», с наличием отрицательной динамики по данным периметрии и оптической когерентной томографии [4, 12, 14, 16].

Основной причиной прогрессирования глаукомного процесса является незнание пиковых показателей ВГД и размах его колебаний в течение суток, что может являться также и причиной низкого комплаенса пациента. При этом очевидно, что частое измерение ВГД – это сложный, трудоемкий, затратный и малоэффективный процесс, который не может быть применен массово, учитывая количество пациентов, нуждающихся в этом. Наиболее эффективным способом измерения суточной динамики ВГД является метод Ю.С. Астахова, который позволяет определять пиковые значения. Он включает измерения показателей ВГД за пределами рабочего времени врача-офтальмолога в амбулаторном звене [8, 10].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повышение комплаенса у пациентов с открытоугольной глаукомой при помощи метода самостоятельной тонометрии с тонометром Icare HOME.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование было проведено на базе центральной поликлиники АО «Узбекистон Темир Йуллари» г. Ташкент в период с 2019 по 2021 г. В исследование были включены 36 пациентов (всего 68 глаз) с ПОУГ. Средний возраст пациентов составил $65,7 \pm 10,9$ года.

Распределение по стадиям глаукомы показало, что у 6 (12 глаз) пациентов была I стадия ПОУГ, у 20 (40 глаз) – II стадия, у 6 (12 глаз) пациентов – III стадия ПОУГ, у 4 пациентов (4 глаза) – IV стадия ПОУГ (стадию глаукомного процесса ставили на основании классификации А.П. Нестерова и А.Я. Бунина).

При поступлении всем пациентам проводилось необходимое клиническое обследование, включающее следующие методики: сбор жалоб и анамнеза заболевания, визометрия, авторефрактометрия, биомикроскопия, гониоскопия, кинетическая и статическая периметрия, прямая и обратная офтальмоскопия, тонометрия.

В дальнейшем пациенты были разделены на 2 группы.

Основная группа включала 18 пациентов, у которых в процессе лечения проводилась интервенция с целью повышения комплаенса путем внедрения метода самостоятельного контроля ВГД с помощью тонометра Icare HOME. Относительно меньшая выборка пациентов в данной группе была обусловлена ограниченным количеством пациентов, которые могли позволить себе приобрести данное устройство самостоятельно (8 пациентов), также некоторым устройством выдавалось на время – на срок 10 дней (10 пациентов).

Контрольная группа включала 18 пациентов, у которых в процессе наблюдения интервенции не проводилось.

В нашей работе для самостоятельной тонометрии мы использовали тонометры Icare HOME (Хельсинки, Финляндия), которые отличаются наибольшей корреляцией с аппланационной тонометрией Гольдмана. Все пациенты основной группы были обучены технике тонометрии с помощью тонометра Icare HOME для осуществления самостоятельного мониторинга ВГД в домашних условиях. Пациенты измеряли ВГД от 3 до 5 раз в сутки в разное время (с 6:10 до 23:50). При повторном приеме (через 10 дней после начала измерения) на основании полученных результатов измерений пациентам корректировали терапию и проводили опрос об удобстве самостоятельного использования прибора. От пациентов требовалось указать преимущества и недостатки данного способа диагностики.

Характеристика тонометра Icare HOME. Тонометр Icare HOME предназначен для суточного мониторинга ВГД и выдается пациенту для домашнего использования. Принцип действия тонометров Icare основан на моментальном контакте одноразового стерильного легко заменяемого аппликатора с роговицей пациента. Внутриглазное давление при этом определяется по силе отскока аппликатора (точечная контактная тонометрия). Так как контакт аппликатора с роговицей происходит мгновенно (0,1 с) и вес его очень мал, измерение не вызывает у пациента неприятных ощущений и проводится без анестезии. Это позволяет значительно увеличить точность измерений и сэкономить время исследования. При определении ВГД выполняется серия из 6 измерений, результат получается путем усреднения. Благодаря системе интеллектуального позиционирования глаза измерение будет проведено только в случае правильного расположения тонометра. При правильном положении цветовой индикатор горит зеленым, при неправильном – красным, в этом случае



Таблица 1
Модифицированный опросник Мориски – Грина для оценки комплаенса у пациентов с ПОУГ
Table 1
Modified Moriski – Green Compliance Questionnaire for POAG patients

№	Вопросы	Варианты ответов	Балл
1	Вы когда-нибудь забывали закапать капли?	Да	0
		Нет	1
2	Своевременно ли Вы закапываете капли?	Да	0
		Нет	1
3	Не пропускаете ли Вы закапывание препаратов, если в течение длительного времени отсутствуют эпизоды повышения внутриглазного давления?	Да	0
		Нет	1
4	Продолжаете ли Вы закапывание препарата, даже если чувствуете дискомфорт после его применения?	Да	0
		Нет	1

измерение будет невозможно. Помимо этого, световой индикатор помогает пациенту фиксировать взгляд во время измерения. Обмен данными с врачом происходит с помощью программного обеспечения Icare LINK через компьютер или через мобильный телефон благодаря приложению mHOME [3].

Наблюдение с момента включения пациента в одну из исследуемых групп длилось в течение 1 года. Всем пациентам в динамике проводились визометрия, компьютерная периметрия (для удобства восприятия применяли процентное выражение количества скотом), биомикроскопия, офтальмоскопия, гониоскопия и тонометрия по Маклакову. Части пациентов в зависимости от их возможностей и доступности исследования выполнялась оптическая когерентная томография (ОКТ) с анализом показателя толщины слоя нервных волокон (RNFL).

Приверженность пациентов лечению оценивали при помощи модифицированной клинико-психологической тестовой методики – шкалы комплаентности Мориски – Грина, вопросы которой были адаптированы нами с учетом специфики глаукомы. В ходе исследования пациенты должны были ответить на 4 вопроса тестового опросника. Каждый пункт оценивался по принципу «Да – Нет», при этом ответ «Да» оценивался в 0 баллов, а ответ «Нет» – в 1 балл.

Комплаентными, или приверженными, считались пациенты, набравшие 4 балла. Пациенты, набравшие 2 балла и менее, считались неприверженными. Пациенты, набравшие 3 балла, считались недостаточно приверженными и относились к группе риска по развитию неприверженности. На основании скрининга недостаточно комплаентных пациентов выявлены факторы нон-комплаенса (табл. 1) [2, 3].

Полученные результаты подвергались статистической обработке с использованием пакета стандартных офисных программ Microsoft Office Excel 2019 с включением встроенных функций для статистической обработки.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

В табл. 2 представлены средние показатели однократного измерения ВГД при помощи тонометра Icare во время первичного приема у врача, которые были равны $13,4 \pm 1,12$ мм рт. ст. Мониторинг суточных показателей ВГД, которое измерялось пациентами самостоятельно в течение 10 дней, показал, что средние значения

Таблица 2

Динамика однократного измерения на приеме офтальмолога и максимального суточного пика ВГД (мм рт. ст.) у пациентов основной группы (n=18)

Table 2

Dynamics of a single ophthalmologist appointment measurement and maximum daily peak IOP (mmHg) in main group patients (n=18)

Срок исследования	Однократное измерение	Максимальный суточный пик
Начало	13,4±1,12*	18,9±1,21**
Через 1 год	11,5±0,95	14,24±2,16

Примечания: * различия в сравнении с показателем максимального суточного пика статистически достоверны при $p<0,05$; ** различия в сравнении с показателем через 1 год статистически достоверны при $p<0,05$.

суточного пика составили $18,9\pm1,21$ мм рт. ст. Таким образом, результаты измерений показали, что между средними значениями однократного измерения ВГД во время приема и средними значениями максимального суточного пика ВГД имелись статистически значимые различия ($p<0,05$).

Изучение аналогичных показателей через 1 год наблюдения за пациентами показало, что между средними показателями максимального суточного пика ВГД имелись статистически значимые различия ($p<0,05$). При этом статистически значимых различий между средними показателями однократного измерения ВГД на приеме и максимальным суточным пиком обнаружено не было.

Результаты оценки динамики основных показателей тяжести глаукомы представлены на рис. 1, 2. В качестве базовых критериев тяжести процесса были взяты средний уровень ВГД и средний показатель индекса MD. Из данных представленных графиков видно, что средние показатели пациентов основной группы характеризовались снижением среднего уровня ВГД и относительной стабилизацией значений индекса MD.

В контрольной группе было отмечено незначительное снижение среднего уровня ВГД на фоне приема гипотензивных препаратов. Динамика индекса MD по данным динамической периметрии характеризовалась достоверным повышением средних значений в группе. Таким образом, внедрение в процесс ведения пациентов

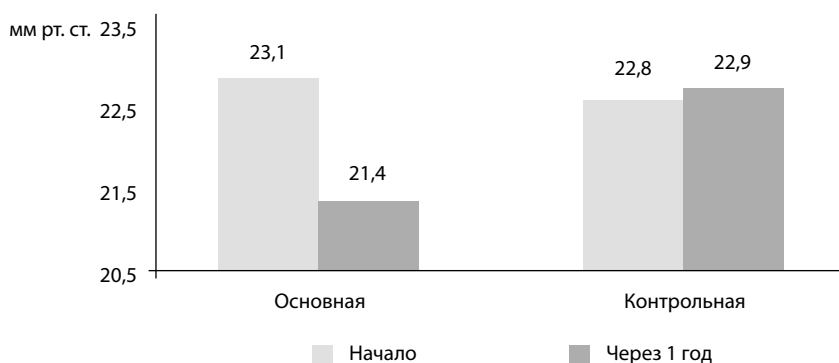


Рис. 1. Динамика ВГД (мм рт. ст.) у пациентов основной и контрольной группы

Fig. 1. IOP dynamics (mmHg) in main and control group patients

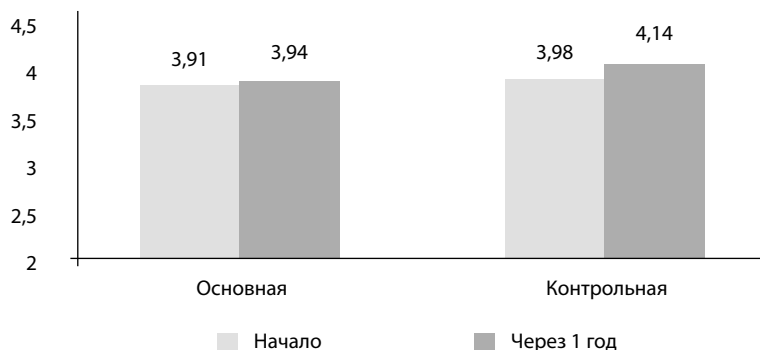
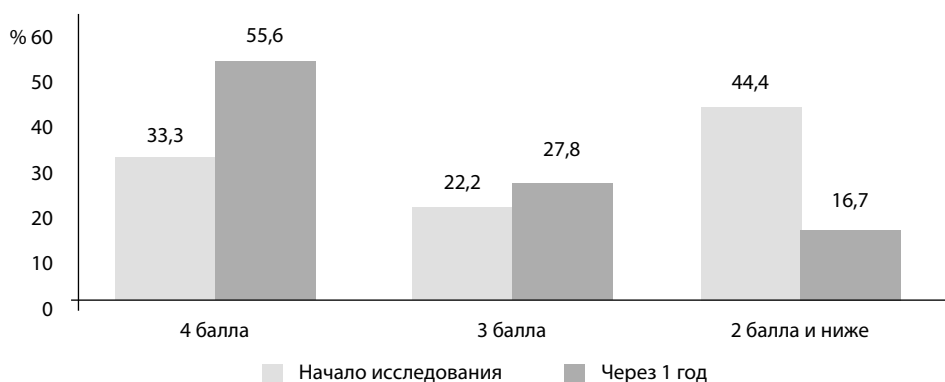


Рис. 2. Динамика индекса MD у пациентов основной и контрольной группы
Fig. 2. MD Index development in main and control group patients

основной группы метода улучшения комплаенса позволило добиться относительно более стойкой стабилизации глаукомного процесса в сравнении с пациентами контрольной группы.

Помимо зафиксированной положительной динамики и стабилизации течения глаукомного процесса, а также улучшения показателя комплаенса в ходе исследования наблюдалось увеличение количества запланированных визитов пациентов с ПОУГ, которые входили в основную группу.

Анкетирование пациентов основной группы по модифицированной шкале Мориски – Грина показало, что доля комплаентных лечению пациентов в начале исследования (4 балла по шкале) составила всего 33,3%, что свидетельствует о том, что меньше половины пациентов с ПОУГ, включенных в исследование, полностью соблюдали



Балл по шкале Мориски – Грина

Рис. 3. Результаты анкетирования пациентов основной группы по шкале Мориски – Грина в начале исследования и через 1 год

Fig. 3. Moriski – Green questionnaire results at the start and after 1 year in the main group

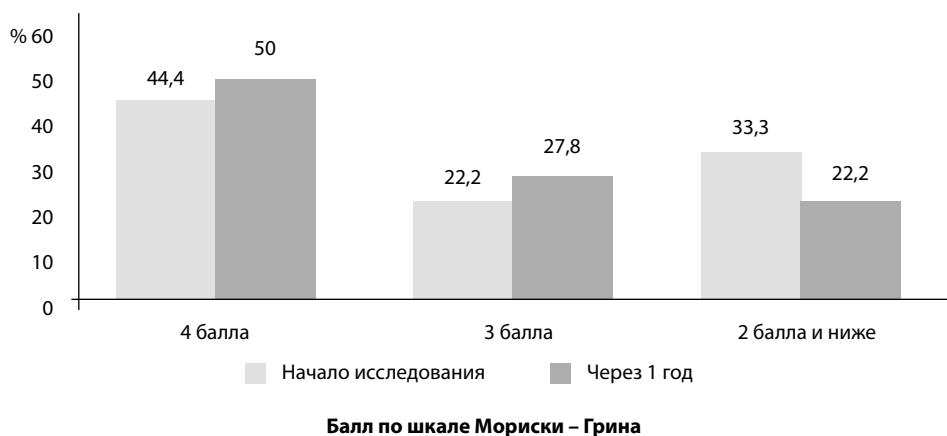


Рис. 4. Результаты анкетирования пациентов контрольной группы по шкале Мориски – Грина в начале исследования и через 1 год

Fig. 4. Moriski – Green questionnaire results at the start and after 1 year in the main group

рекомендации врачей по инстиляции гипотензивных препаратов. Почти половина пациентов оказались некомплаентными (2 балла по шкале), и 22,2% пациентов показали результат, равный 3 баллам, что также свидетельствует о низком уровне комплаенса (рис. 3). Анкетирование через 1 год показало, что наблюдалось увеличение доли комплаентных лечению пациентов почти в 2 раза. При этом доля пациентов, не приверженных лечению (менее 2 баллов), снизилась с 44,4% до 16,7%.

Исследование пациентов контрольной группы по модифицированной шкале Мориски – Грина показало, что доля комплаентных лечению пациентов в начале исследования (4 балла по шкале) составила всего 44,4%. 33,3% пациентов оказались некомплаентными (2 балла по шкале). Анкетирование через 1 год показало, что соотношение комплаентных и некомплаентных пациентов практически не претерпело изменений.

■ ОБСУЖДЕНИЕ

Как известно, разовое измерение ВГД в рабочее время врача не позволяет в должной мере оценить суточные колебания ВГД. Стандартные стационарные методы исследования внутриглазного давления требуют содействия медицинских работников – врача и/или медсестры, а также использования местной анестезии [4, 8, 16, 18].

Результаты данного исследования частично согласуются с результатами других авторов [4, 7, 15], так как ранее уже было показано, что при использовании метода самостоятельной тонометрии с помощью тонометра Icare HOME можно наблюдать выраженные различия между показателями однократной тонометрии во время приема у врача и показателями пикового суточного ВГД.

Таким образом, внедрение метода самостоятельной тонометрии у пациентов с ПОУГ позволило увеличить долю комплаентных пациентов на 22,3%, при этом пациенты смогли измерять уровень ВГД самостоятельно без применения дополнительных медикаментозных средств, независимо от места нахождения и времени суток.



Однако чаще всего пики подъема суточного уровня ВГД были отмечены в раннее утреннее или ночное время, в рамках внерабочих часов амбулаторного врача-офтальмолога.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты нашего исследования, а также данные некоторых авторов позволяют сделать заключение о целесообразности рекомендации тонометра Icare HOME в качестве средства самостоятельного контроля уровня ВГД не выходя из дома для повышения уровня комплаенса у пациентов с ПОУГ, что нередко позволяет достичь снижения ВГД до целевого уровня, а также стабилизации глаукоматозного процесса.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Abulkasimova H.H., Karimova M.H. Evaluation of the effect of topical hypotensive drugs on the morphometric parameters of the optic nerve and macula in patients with primary open angle glaucoma. *Sovremennye tekhnologii v oftalmologii*. 2019;3:10–13. (in Russian)
2. Abulkasimova H.H. Evaluation of the effectiveness of mobile applications in monitoring compliance in patients with glaucoma. *Sovremennye tekhnologii v oftalmologii*. 2021;2(37):105–110. (in Russian)
3. Abulkasimova H.H. *Efficacy of Autonomous Tonometry in Increasing Compliance in Patients with Glaucoma Proceedings of the XIV Republican Conference "Topical Questions of Ophthalmology", collection of materials 10-11 December, Minsk. 153–154 pp.* (in Russian)
4. Astahov S.Yu., Farikova E.E., Konoplyanik K.A. The role of autonomous tonometry in improving diagnosis and treatment of open angle glaucoma patients. *Oftalmologicheskie vedomosti*. 2019;12(2):41–46. Available at: <https://doi.org/10.17816/OV12241-46>. (in Russian)
5. Rizaev Zh.A., Tujchibaeva D.M. Study of general condition and dynamics of primary and total disability due to glaucoma in adult population of the Republic of Uzbekistan and Tashkent city. *Journal of Oral Medicine and Craniofacial research*. 2020;2:75–77. Available at: <http://dx.doi.org/10.26739/2181-0966-2020-2-16>. (in Russian)
6. Aptel F., Weinreb R.N., Chiquet C., Mansouri K. 24-h monitoring devices and nyctohemeral rhythms of intraocular pressure. *Progress in Retinal and Eye Research*. 2016;55:108–148. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.preteyeres.2016.07.002>
7. Asrani S., Zeimer R., Wilensky J. Large diurnal fluctuations in intraocular pressure are an independent risk factor in patients with glaucoma. *J Glaucoma*. 2000;9(2):134–142.
8. Cho S.Y., Kim Y.Y., Yoo C., Lee T.E. Twenty-four-hour efficacy of preservative-free tafluprost for open-angle glaucoma patients, assessed by home intraocular pressure (Icare-ONE) and blood-pressure monitoring. *Jpn J Ophthalmol*. 2016;60(1):27–34. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10384-015-0413-1>
9. Djafari F., Lesk M.R., Harasymowicz P.J., Desjardins D., Lachaine J. Determinants of adherence to Glaucoma medical therapy in a long-term patient population. *J Glaucoma*. 2009;18(238–42):238–242.
10. Flaxman S.R., Bourne R.R.A., Resnikoff S., Ackland P. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5(12):e1221–e1234. Available at: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(17\)30393-5](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(17)30393-5)
11. Garway-Heath D.F., Lascaratos G., Bunce C. The United Kingdom Glaucoma Treatment Study: a multicenter, randomized, placebo-controlled clinical trial: design and methodology. *Ophthalmology*. 2013;120(1):68–76. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2012.07.028>
12. Aziz K., David S. *Friedman Tonometers – which one should I use?* The Royal College of Ophthalmologists; 2018.
13. Kim S.H., Lee E.J., Han J.C. The Effect of Diurnal Fluctuation in Intraocular Pressure on the Evaluation of Risk Factors of Progression in Normal Tension Glaucoma. *PLoS ONE*. 2016;55:108–148:e0164876. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pone.0164876>
14. Konstas A.G., Kahook M.Y., Araie M. Diurnal and 24-h Intraocular Pressures in Glaucoma: Monitoring Strategies and Impact on Prognosis and Treatment. *Adv Ther*. 2018;35(11):1775–1804. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12325-018-0812-z>
15. Li T., Lindsley K., Rouse B., Hong H. Comparative effectiveness of first-line medications for primary open-angle glaucoma: a systematic review and network meta-analysis. *Ophthalmology*. 2016;123(1):129–140. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2015.09.005>
16. Nakamoto K., Takeshi M., Hiraoka T., Eguchi M. The 24-hour intraocular pressure control by tafluprost/timolol fixed combination after switching from the concomitant use of tafluprost and timolol gel-forming solution, in patients with primary open-angle glaucoma. *Clinical ophthalmology*. 2018;12:359–367. Available at: <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S152507>
17. Quaranta L., Katsanos A., Russo A., Riva I. 24-hour intraocular pressure and ocular perfusion pressure in glaucoma. *Surv Ophthalmol*. 2013;58(1):26–41. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.survophthal.2012.05.003>
18. Stewart W.C., Konstas A.G., Kruff B. Metaanalysis of 24-h intraocular pressure fluctuation studies and the efficacy of glaucoma medicines. *J Ocul Pharmacol Ther*. 2010;26(2):175–180. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jop.2009.0124>
19. Takagi D., Sawada A., Yamamoto T.J. Evaluation of a New Rebound Self-tonometer, Icare HOME: Comparison with Goldmann Applanation Tonometer. *Glaucoma*. 2017;26(7):613–618. Available at: <https://doi.org/10.1097/IJG.0000000000000674>
20. Tse A.P., Shah M., Jamal N., Shaikh A. Glaucoma treatment adherence at a United Kingdom general practice. *Nature Publishing Group*. 2012;30(8):1118–1122.
21. Ung C., Spaeth G.L., Lin S.C., Singh K. Failure of Glaucoma Follow-up Compliance. *American Journal of Ophthalmology*. 2015;123:1–3.