

Оценка приверженности терапии этилметилгидроксипиридина малатом пациентов с хронической ишемией мозга при помощи цифровой платформы

А. А. Решетова¹, А. С. Безымянный^{2,3}, С. С. Зуев⁴

¹ Городская поликлиника № 22 Департамента здравоохранения города Москвы, 117218, Россия, г. Москва, ул. Кедрова, 24

² Дирекция по координации деятельности медицинских организаций Департамента здравоохранения города Москвы, 115280, Россия, г. Москва, 2-й Автозаводский пр-д, 3, стр. 1

³ Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 119991, г. Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2

⁴ Эр Икс Обсерватория, 125212, Россия, г. Москва, Головинское ш., 12, оф. 104

Аннотация

Введение. Проблема приверженности выполнению врачебных рекомендаций всегда актуальна. Недостаточное соблюдение врачебных рекомендаций, или неприверженность терапии, имеет негативные клинические и экономические аспекты, препятствуя успеху лечения, продлевая течение заболеваний, увеличивая риск госпитализаций, осложнений и смертности.

Цель. Целью настоящего исследования явилось выяснение степени влияния использования цифровой платформы RX Observatory на приверженность терапии этилметилгидроксипиридина малатом пациентов с хронической ишемией мозга.

Материалы и методы. Оценка приверженности выполнению врачебных назначений проводилась с помощью цифровой исследовательской платформы RX Observatory, а также на основе анализа данных цифровых анкет о приверженности терапии, заполняемых пациентами с хронической ишемией мозга трех московских городских поликлиник.

Результаты. Установлено, что доля пациентов, полностью приверженных назначенному лечению, составила 47 %. Уровень пограничного состояния приверженности терапии возрастал, если пациенту назначалась терапия узким специалистом (ср.: терапевтом – 36 %, неврологом – 56 %), хотя досконально следование врачебным рекомендациям было выше у врачей-терапевтов (ср.: терапевт – 48 %, невролог – 43 %).

Выводы. Исследование показало эффективность использования платформы RX Observatory как инструмента формирования приверженности лечению этилметилгидроксипиридина малатом.

Ключевые слова: приверженность терапии, хроническая ишемия головного мозга, ХИМ, цереброваскулярные заболевания, этилметилгидроксипиридина малат, косвенные методы оценки приверженности терапии, IT-решения для управления приверженностью терапии, цифровая платформа.

Для цитирования: Решетова, А. А. Оценка приверженности терапии этилметилгидроксипиридина малатом пациентов с хронической ишемией мозга при помощи цифровой платформы / А. А. Решетова, А. С. Безымянный, С. С. Зуев // Здоровье мегаполиса. – 2023. – Т. 4, вып. 2. – С. 82–88. – DOI: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i2;82-88.

Assessment of Adherence to Treatment with Ethylmethylhydroxypyridine Malate in Patients with Chronic Cerebral Ischemia Using a Digital Platform

A. A. Reshetova¹, A. S. Bezmyanny^{2,3}, S. S. Zuev⁴

¹ City Polyclinic No. 22 of Moscow Healthcare Department, 24, Kedrova ul., Moscow, 117218, Russian Federation

² Directorate for the Coordination of the Activities of Medical Organizations of Moscow Healthcare Department, 1, str., 3, pr-d 2nd Avtozavodsky, Moscow, 115280, Russian Federation

³ Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russian Federation (Sechenov University), 2, str., 8, Trubetskaya ul., Moscow, 119991, Russian Federation

⁴ RX Observatory, 104, of., 12, sh. Golovinskoe, Moscow, 125212, Russian Federation

Abstract

Background. The problem of adherence to medical recommendations is always relevant. Low adherence or nonadherence to treatment has negative clinical and economic effects, such as influence on treatment success, prolongation of disease duration, increased risk of hospitalization, negative outcomes, and increased mortality risk.

The **aim** of this study was to assess the impact of using the RX Observatory digital platform on adherence to treatment with Etoxydol (ethylmethylhydroxypyridine malate) in patients with chronic cerebral ischemia (CCI).

Materials and methods. Medication adherence was studied in patients with CCI who visited doctors in three Moscow city polyclinics using the RX Observatory digital research platform and digital questionnaires.

Results. The study found that 47% of patients fully adhered to the prescribed medication. Adherence was higher if the medication was prescribed by a medical specialist (general practitioner – 36 %, neurologist – 56 %), although adherence to medical recommendations was higher among patients visiting general practitioners (general practitioner – 48 %, neurologist – 43 %).

Conclusions. The study showed that the RX Observatory platform may be a useful tool for developing medication adherence in patients taking Etoxydol (ethylmethylhydroxypyridine malate).

Keywords: adherence to therapy, chronic cerebral ischemia, CCI, cerebrovascular diseases, ethylmethylhydroxypyridine malate, indirect measurement methods of adherence to treatment, IT solutions for managing treatment adherence, digital platform.

For citation: Reshetova A. A., Bezmyanny A. S., Zuev S. S. Assessment of Adherence to Treatment with Ethylmethylhydroxypyridine Malate in Patients with Chronic Cerebral Ischemia Using a Digital Platform. *City Healthcare*, 2023, vol. 4, iss. 2, pp. 82-88. doi: 10.47619/2713-2617.zm.2023.v.4i2;82-88 (in Russian).

Введение

Вопрос приверженности выполнению врачебных рекомендаций появился при зарождении медицины. Но в большей степени эта проблема сложилась и стала иметь значение в период бурного развития фармацевтической промышленности. Значимая роль приверженности лекарственной терапии выделена в отдельном докладе Всемирной организации здравоохранения в 2003 г. [1].

Недостаточное соблюдение врачебных рекомендаций, или неприверженность терапии, значительно снижает положительную результативность терапевтического лечения, увеличивая клиническую продолжительность заболевания, и, кроме того, ощутимо повышает возможность госпитализации и риск развития осложнений и смертности [2; 3; 4; 5].

Излишнее ресурсоиспользование дорогостоящей помощи, оказываемой пациентам в стационарах, увеличивается на 33–65 %, что, несомненно, может считаться следствием слабой приверженности амбулаторным режимам лечения [6].

Невзирая на весомые результаты, которые были достигнуты мировыми исследователями в области изучения различных нозологий, включая такие вопросы, как этиология, патогенез, особенность течения, степень риска возникновения и развития осложнений, предельно результативные и безопасные для пациента методы лечения, последовательность и достоверность терапии, большинство проблем в профилактике или лечении хронических заболеваний и осложнений продолжает оставаться нерешенными, находясь в прямой зависимости от низкой приверженности пациентов назначенной терапии.

Серия исследований, посвященных изучению проблемы приверженности выполнению врачебных рекомендаций, указывает на то, что низкая приверженность назначаемой терапии является одним из существенных факторов значительного сокращения положительной динамики терапии и, как следствие, снижения качества жизни пациента, увеличения расходов на лечение, возрастания риска развития осложнений.

По мнению экспертов, безотносительно к заболеванию долгосрочная приверженность какому-либо лечению считается низкой и не выходит за рамки 50 %. Стоит отметить, что пациенты с малосимптомными или бессимптомными хроническими заболеваниями, для которых рекомендовано длительное или пожизненное выполнение врачебных назначений, становятся больше

остальных незащищенными в части низкой приверженности лечению.

Систематические обзоры и исследования, проведенные в течение последних 30 лет, демонстрируют отсутствие прогресса в изучении данного вопроса, и по этой причине в настоящее время многие проблемы, касающиеся приверженности терапии, остаются открытыми.

Оценка приверженности назначенной терапии может быть проведена с помощью двух методов – прямого и косвенного.

Прямые методы оценивания приверженности считаются непростыми для использования в повседневной практике, благодаря чему применяются нечасто. Такие методы уместны для применения в клинических исследованиях, где оправдываются высокая стоимость и ряд этико-правовых факторов, например согласие пациента на взятие различных проб, материала, введение датчиков, чипов, микрокапсул и другие манипуляции.

Прямые методы оценки приверженности врачам назначением включают как собственно наблюдение и контроль за приемом лекарственного препарата, так и последующее определение концентрации исследуемого препарата и продуктов обмена веществ в биологических средах человека: моче, слюне, крови, сперме и др.

Косвенные методы оценивания приверженности более удобны и просты в применении, к тому же они являются менее дорогими. К ним относятся методы опроса (интервьюирование пациента, непосредственно опрос, анкетирование), анализ дневников самоконтроля, калькуляция применявшихся препаратов, учет выписанных и реализованных рецептов, а также исследование и анализ линейки физиологических показателей и маркеров вместе с клиническим ответом пациента.

Современная Цифровая исследовательская платформа для наблюдения и коррекции приверженности пациентов назначенной терапии RX Observatory (Свидетельство о государственной регистрации Программы для ЭВМ № 2022684173 от 12 декабря 2022 г.) относится к косвенным методам оценки приверженности терапии.

Цереброваскулярные заболевания (ЦВЗ) являются одной из насущных проблем здравоохранения на данный момент. Указанная группа заболеваний характеризуется тяжелыми последствиями для здоровья граждан и значительно понижает качество их жизни вследствие возникающей инвалидизации [7; 8].

В структуре заболеваемости хроническими неинфекционными заболеваниями в группе маломобильных пожилых пациентов ЦВЗ выявляются до 96 % [9]. В структуре ЦВЗ

первую ступень занимает хроническая ишемия мозга (ХИМ) – 60–75 % от всех ЦВЗ [10]. По данным 2017 г., пациенты с ХИМ составили 5 % от населения Российской Федерации [11]. Причины соматического и нервно-психического характера, например деменция и когнитивные расстройства, стали основными в отношении ухудшения функциональных возможностей и снижения возможности самоухода и самообслуживания, фактором развития которых является инвалидизация пациентов [12].

Медикаментозная терапия служит одним из ведущих инструментов в управлении ХИМ и когнитивных расстройств (КР). Тактика лечения пациентов с ХИМ не ограничивается назначением препаратов для коррекции факторов сердечно-сосудистого риска, нейропротекция, в частности антиоксидантные препараты с выраженным антигипоксантами, мембранопротекторным свойством и ноотропным действием, становится одним из многообещающих и перспективных направлений. Применение препаратов этого ряда сдерживает развитие локальной воспалительной реакции за счет того, что заглушает свободнорадикальные процессы [13].

Действующее вещество – этилметилгидроксипиридина малат – обладает множеством преимуществ [14]:

- при гипоксии в результате химических реакций образует аденозинтрифосфат;
- имеет способность обратимо перестраиваться, поэтому клетка будет продолжать получать энергию и без наличия кислорода;
- характеризуется высокой биодоступностью.

Деанола ацеглумат – вспомогательное вещество, применяемое в терапии пациентов с ХИМ, – проявляет выраженный ноотропный эффект, усиливающий нейрометаболическое действие препарата. Деанола ацеглумат – аналог естественных метаболитов головного мозга (гамма-аминомасляная кислота, глутаминовая кислота) [14].

Для этилметилгидроксипиридина малата характерны усиленное протективное действие, повышенная устойчивость организма к действию всевозможных повреждающих факторов, он поддерживает сохранение структурно-функциональной организации биомембран и транспорт нейромедиаторов. Вещество снижает агрегацию тромбоцитов, ингибирует перекисное окисление липидов, повышает кровоток в зоне ишемии, а также оказывает воздействие на концентрацию метаболитов окислительного стресса.

Целью настоящего исследования явилось выяснение степени влияния

использования цифровой платформы RX Observatory на приверженность терапии этилметилгидроксипиридина малатом пациентов с ХИМ и, как следствие, когнитивными расстройствами, а также степень вовлечения таких пациентов в курс терапии.

Материалы и методы

Исследование проводилось при помощи цифровой исследовательской платформы RX Observatory, которая зарегистрировала пациентов с ХИМ трех московских городских поликлиник, подведомственных Департаменту здравоохранения города Москвы (ГБУЗ «Городская поликлиника № 2 ДЗМ», ГБУЗ «Городская поликлиника № 22 ДЗМ» и ГБУЗ «Городская поликлиника № 218 ДЗМ»), в рамках гранта АНО «Московский центр инновационных технологий в здравоохранении» и при участии ГКУ «Дирекция по координации деятельности медицинских организаций ДЗМ».

В ходе пилотного проекта 45 врачей указанных поликлиник зарегистрировали пациентов на платформе RX Observatory и включали их в процесс наблюдения за исполнением назначенных рекомендаций. Связь с пациентом в течение всего срока терапии осуществлялась посредством платформы автоматически путем адресной рассылки анкет приверженности на телефон пациента (MMAS-4, SEAMS), что является отличительной чертой проекта. Согласно шкале Morisky Medication-Taking Adherence Scale-MMAS-4 отрицательный ответ трактовался как «+1 балл». Пациенты, получившие 4 балла, были отнесены к группе полностью приверженных терапии, набравшие 3 балла составили группу недостаточно приверженных с риском перехода в группу неприверженных, а пациенты с 1–2 баллами были включены в группу неприверженных лечению.

Исследование проводилось с 28 сентября 2022 г. по 11 ноября 2022 г., в него было включено 460 пациентов, не распределенных на группы. Пациенты информировались врачами на приеме о необходимости заполнять цифровые анкеты. Анкеты для оценки приверженности рассылались им на 4, 8 и 14-й дни с момента начала терапии. Критериями включения в проводимое исследование стали:

- распределение по полу (мужской и женский);
- возраст (более 45 лет);
- установленный диагноз «ХИМ», наличие легких и умеренных КР;
- показания к назначению антиоксидантной терапии – этилметилгидроксипиридина малата.

Результаты и их обсуждение

Данные заполненных анкет о приверженности пациентов назначенному лечению регистрировались платформой RX Observatory автоматически, после чего обрабатывались вручную. В ходе анализа было установлено, что доля пациентов, полностью приверженных

назначенному лечению, составила 47 % (табл.). Уровень пограничного состояния приверженности терапии возрастал, если пациенту назначалась терапия узким специалистом (ср.: терапевт – 36 %, невролог – 56 %), хотя досконально следование врачебным рекомендациям было выше у врачей-терапевтов (ср.: терапевт – 48 %, невролог – 43 %).

Общая приверженность пациентов по шкале Morisky Medication-Taking Adherence Scale-MMAS-4, %
Overall patient adherence according to Morisky Medication-Taking Adherence Scale-MMAS-4, %

Тип пациента по анкете о приверженности	Среднее значение приверженности	Медицинская организация			Специальность врача-наблюдателя	
		ГП № 2	ГП № 22	ГП № 218	Терапевт	Невролог
Неприверженный (55 человек)	12,3	14	16	7	16	1
Недостаточно приверженный (188 человек)	40,3	34	30	57	36	56
Приверженный (217 человек)	47,3	52	54	36	48	43

После проведенных опросов врачей в ходе тестирования были получены следующие данные: 41 % всех врачей считает, что платформа позволяет видеть реальную картину выполнения пациентом врачебных назначений, 63 % высказались, что использование платформы в рутинной практике поможет регистрировать факт начала назначенной терапии и повысить приверженность терапии, 74 % опрошенных заявили, что готовы использовать платформу в практике. Нежелательных явлений терапии этилметилгидроксипиридина малатом зарегистрировано не было.

Заключение

Исследование показало эффективность использования платформы RX Observatory как инструмента формирования приверженности лечению этилметилгидроксипиридина малатом.

Стоит отметить, что препараты, используемые в терапии пациентов с ХИМ и КР, должны быть удобны и просты в применении, а также безопасны, что позволит увеличить приверженность пациентов лечению. Этилметилгидроксипиридина малат – одно из немногих действующих веществ, которое отвечает современным требованиям терапии пациентов с ХИМ и КР.

На сегодняшний день создано и исследовано достаточно много терапевтических подходов,

позволяющих увеличить приверженность терапии. Разработанная программа ЭВМ «Цифровая исследовательская платформа для наблюдения и коррекции приверженности пациентов назначенной терапии RX Observatory» может использоваться в медицинских организациях в целях дистанционного амбулаторного наблюдения за ходом терапии. Данное IT-решение позволит своевременно оценить риски, которые могут возникнуть при несоблюдении пациентом врачебных рекомендаций, и вовремя скорректировать лечение, если наблюдаются нежелательные явления. С помощью программы пациент имеет возможность получить лекарственные препараты в необходимом объеме в соответствии с показаниями к назначенному лечению по установленным диагнозам, что в целом положительно скажется на качестве оказания медицинской помощи, в том числе лицам пожилого и старческого возраста, имеющим когнитивные нарушения в анамнезе [15].

Практическая ценность внедрения такого решения заключается в возможности получения реальных данных от пациента, находящегося на амбулаторном лечении. Использование разработанной информационной системы позволит автоматизировать процессы связи с пациентами и значительно оптимизировать временной ресурс врачей и среднего медицинского персонала.

Список литературы

1. The World Health Report: 2003: Shaping the Future // World Health Organization. – URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42789> (date of the application: 03.05.2023).
2. Healey A. et al. Cost-Effectiveness Evaluation of Compliance Therapy for People with Psychosis // *British Journal of Psychiatry*. – 1998. – Vol. 172. – P. 420–424. – DOI: 10.1192/bjp.172.5.420.
3. Jin J. et al. Factors Affecting Therapeutic Compliance: A Review from the Patient's Perspective // *Ther Clin Risk Manag*. – 2008. – Vol. 4, No. 1. – P. 269–286. – DOI: 10.2147/tcrm.s1458.
4. Kirchner J. T. Patient Compliance in Filling New Prescriptions (Brief Article) // *American Family Physician*. – 2000. – Vol. 62, No. 1. – P. 268.
5. McCarthy R. The Price You Pay for the Drug Not Taken // *Business & Health*. – 1998. – Vol. 16. – P. 27–30.
6. Osterberg L., Blaschke T. Adherence to Medication // *N Engl J Med*. – 2005. – Vol. 353. – P. 487–497. – DOI: 10.1056/NEJMra050100.
7. Гусев Е. И., Скворцова В. И., Крылов В. В. Снижение смертности и инвалидности от сосудистых заболеваний мозга в Российской Федерации // *Неврологический вестник*. – 2007. – Т. 39, № 1. – P. 128–133.
8. Кадыков А. С., Манвелов Л. С., Шахпаронова Н. В. Хронические сосудистые заболевания головного мозга: дисциркуляторная энцефалопатия: руководство для врачей. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
9. Ткачева О. Н. и др. Сравнительный анализ структуры заболеваемости и гериатрических синдромов маломобильных и лежачих патронажных пациентов // *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. – 2022. – № 3. – С. 764–785.
10. Захаров В. В., Слепцова К. Б., Мартынова О. О. Хроническая ишемия мозга: взгляд из XXI века // *РМЖ*. – 2021. Т. 29, № 5. – С. 45–49.
11. Бережная С. В., Якунов Э. З. Нейропротективная терапия хронической ишемии головного мозга в амбулаторных условиях // *Журнал неврологии и психиатрии имени С. С. Корсакова*. – 2015. – Т. 115, № 6. – С. 48–52.
12. Ткачева О. Н. и др. Когнитивный статус у маломобильных лиц старшего возраста как предиктор неблагоприятных исходов // *Acta Biomedica Scientifica*. – 2022. – Т. 7, № 6. – С. 203–211. – DOI: 10.29413/ABS.2022-7.6.20.
13. Дадашева М. Н. и др. Патогенетическая терапия новым отечественным антиоксидантом Этоксидолом при цереброваскулярной болезни // *Вестник семейной медицины*. – 2015. – № 1-2. – С. 12–16.
14. Романенко А. В., Соловьева Э. Ю. Механизмы гипоксически-ишемического повреждения мозга при инсульте, пути коррекции // *Нервные болезни*. – 2021. – № 1. – С. 18–26. – DOI: 10.24412/2226-0757-2021-12303.
15. Сандаков Я. П. и др. Патронаж пациентов пожилого и старческого возраста: анализ действующей системы и определение стратегии развития // *Клиническая геронтология*. – 2019. – Т. 9-10, № 25. – С. 32–36.

References

1. The World health report: 2003: Shaping the future. *World Health Organization*, URL: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42789> (date of the application: 03.05.2023).
2. Healey A., Knapp M., Beecham J., Kemp R., Kirov G., David A. Cost-effectiveness evaluation of compliance therapy for people with psychosis. *British journal of psychiatry*, 1998, vol. 172, pp. 420-424. doi: 10.1192/bjp.172.5.420.
3. Jin J., Sklar G. E., Oh V. M. S., Li Sh. Ch. Factors affecting therapeutic compliance: A review from the patient's perspective. *Ther clin risk manag*, 2008, vol. 4, no. 1, pp. 269-286. doi: 10.2147/tcrm.s1458.
4. Kirchner J. T. Patient compliance in filling new prescriptions (brief article). *American family physician*, 2000, vol. 62, no. 1, p. 268.
5. McCarthy R. The price you pay for the drug not taken. *Business & health*, 1998, vol. 16, pp. 27-30.
6. Osterberg L., Blaschke T. Adherence to medication. *N engl j med*, 2005, vol. 353, pp. 487-497. doi: 10.1056/NEJMra050100.
7. Gusev E. I., Skvortsova V. I., Krylov V. V. Reducing mortality and disability from cerebrovascular diseases in the Russian Federation. *Neurological bulletin*, 2007, vol. 39, no. 1, pp. 128-133 (in Russian).
8. Kadykov A. S., Manvelov L. S., Shakhparonova N. V. Khronicheskie sosudistye zabolovaniya golovnogo mozga: distsirkulyatornaya entsefalopatiya: rukovodstvo dlya vrachej [*Chronic vascular diseases of the brain: dyscirculatory encephalopathy: guide for doctors*], 3rd ed., revised and expanded, Moscow, GEOTAR-Media Publ., 2014 (in Russian).

9. Tkacheva O. N., Reshetova A. A., Runikhina N. K., Sandakov Ya. P., Lysenkov S. N., Sharashkina N. V., Lesina E. I., Merkusheva L. I. Comparative analysis of the structure of morbidity and geriatric syndromes in low-mobility and bedridden patronage patients. *Modern problems of healthcare and medical statistics*, 2022, no. 3, pp. 764-785 (in Russian).
10. Zakharov V. V., Sleptsova K. B., Martynova O. O. Chronic ischemia of the brain: a view from the XXI century. *Russian medical journal*, 2021, vol. 29, no. 5, pp. 45-49 (in Russian).
11. Berezhnaya S. V., Yakupov E. Z. Neuroprotective therapy of chronic cerebral ischemia on an outpatient basis. *Journal of Korsakov neurology and psychiatry*, 2015, vol. 115, no. 6, pp. 48-52 (in Russian).
12. Tkacheva O. N., Runikhina N. K., Reshetova A. A., Lysenkov S. N., Cherdak M. A., Mkhitaryan E. A., Sandakov Ya. P., Sharashkina N. V. Cognitive status in older people with limited mobility as a predictor of adverse outcomes. *Acta biomedica scientifica*, 2022, vol. 7, no. 6, pp. 203-211. doi: 10.29413/ABS.2022-7.6.20 (in Russian).
13. Dadasheva M. N., Taranenko N. Yu., Agafonov B. V., Chudakov S. Yu. Pathogenetic therapy with a new domestic antioxidant ethoxidol in cerebrovascular disease. *Bulletin of family medicine*, 2015, no. 1-2, pp. 12-16 (in Russian).
14. Romanenko A. V., Solovieva E. Yu. Mechanisms of hypoxic-ischemic brain damage in stroke, ways of correction. *Nervous diseases*, 2021, no. 1, pp. 18-26. doi: 10.24412/2226-0757-2021-12303 (in Russian).
15. Sandakov Ya. P., Runikhina N. K., Reshetova A. A., Efimova A. A., Lysenkov S. N. Patronage of elderly and senile patients: analysis of the current system and definition of a development strategy. *Clinical gerontology*, 2019, vol. 9-10, no. 25, pp. 32-36 (in Russian).

Информация о статье

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: исследование проведено за счет средств гранта Московского центра инновационных технологий в здравоохранении и при участии Дирекции по координации деятельности медицинских организаций ДЗМ.

Сведения об авторах

Решетова Альмира Алиевна – заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ «Городская поликлиника № 22 Департамента здравоохранения города Москвы»

Безымянный Алексей Сергеевич – канд. мед. наук, врач-терапевт высшей категории, директор ГКУ «Дирекция по координации деятельности медицинских организаций Департамента здравоохранения города Москвы»

Зуев Сергей Сергеевич – канд. фармацевт. наук, медицинский директор ООО «Эр Икс Обсерватория»

Для корреспонденции

Безымянный Алексей Сергеевич
BezmyannyuAS@zdrav.mos.ru

Article info

Conflict of interests: the authors declare that there is no conflict of interest.

Funding: the research was conducted using grant funding received from the Moscow Center for Healthcare Innovations and with the support of the Directorate for the Coordination of the Activities of Medical Organizations of Moscow Healthcare Department.

About authors

Almira A. Reshetova – Deputy Chief Physician for Medicine of the GBUZ “City Polyclinic No. 22 of Moscow Healthcare Department”

Alexey S. Bezmyannyu – Candidate of Medical Sciences, General Practitioner of the Highest Category, Director of the GКУ “Directorate for the Coordination of the Activities of Medical Organizations of Moscow Healthcare Department”

Sergey S. Zuev – Candidate of Pharmaceutical Sciences, Medical Director of the ООО “RX Observatory”

Corresponding author

Alexey S. Bezmyannyu
BezmyannyuAS@zdrav.mos.ru