

<https://doi.org/10.22416/1382-4376-2023-33-4-38-57>
УДК 616.34.002:614.2(470.23-25)



Первый региональный регистр пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника на базе региональной информационной системы здравоохранения Санкт-Петербурга: принципы функционирования, результаты апробации, план развития

Ю.П. Успенский^{1,2}, А.М. Сарана³, Л.Н. Мелентьева³, А.В. Язенок⁴, С.В. Петров⁵, Ю.А. Фоминых^{1,2}, С.В. Иванов^{1,2,*}, А.В. Шотик^{2,5}, А.М. Сегаль^{1,6}, Т.В. Горбачева⁴, С.Д. Плотникова⁴, К.В. Дронов⁴

¹ ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Российская Федерация

³ Комитет по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁴ СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр», Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁵ СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», Санкт-Петербург, Российская Федерация

⁶ СПб ГБУЗ «Городская клиническая больница № 31», Санкт-Петербург, Российская Федерация

Цель исследования: представить принципы функционирования регионального регистра пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника (ВЗК), проживающих в Санкт-Петербурге, на базе городской информационной системы здравоохранения (Регистр ВЗК СПб).

Основные положения. Регистр ВЗК СПб состоит из общестатистического и клинического модулей. Общестатистический модуль позволяет проанализировать по региону в целом информацию о распространенности язвенного колита и болезни Крона, количестве обращений пациентов в лечебные учреждения, оценить нагрузку на систему здравоохранения, оценить демографические особенности данной категории пациентов, маршрутизацию и летальность. Клинический модуль Регистра ВЗК СПб позволяет оценить специфические для ВЗК признаки в проспективном наблюдении, регистровая форма для внесения информации интегрируется в статус пациента в медицинской информационной системе лечебного учреждения. Регистр ВЗК функционирует на базе СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» в рамках региональной системы сбора медицинских данных государственной информационной системы «Региональный фрагмент единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения». Продолжается накопление проспективных данных в клиническом модуле, что в ближайшее время позволит апробировать и настроить автоматизированный аналитический блок регистра.

Заключение. Функционирование Регистра ВЗК СПб позволит решить следующие первостепенные задачи в масштабах региона: оценка эпидемиологических особенностей ВЗК в Санкт-Петербурге; динамическая оценка характеристик заболевания пациентов с ВЗК в Санкт-Петербурге; оценка и планирование ресурсов здравоохранения, требуемых для оказания медицинской помощи пациентам с ВЗК в Санкт-Петербурге; усовершенствование подходов к терапии пациентов с ВЗК на основании проспективного изучения течения заболевания с учетом специфики региона, в т. ч. изучение эффективности и переносимости длительной генно-инженерной биологической терапии.

Ключевые слова: воспалительные заболевания кишечника, язвенный колит, болезнь Крона, регистр заболевания, популяционный регистр, Регистр ВЗК СПб, Санкт-Петербург, эпидемиология

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Успенский Ю.П., Сарана А.М., Мелентьева Л.Н., Язенок А.В., Петров С.В., Фоминых Ю.А., Иванов С.В., Шотик А.В., Сегаль А.М., Горбачева Т.В., Плотникова С.Д., Дронов К.В. Первый региональный регистр пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника на базе региональной информационной системы здравоохранения Санкт-Петербурга: принципы функционирования, результаты апробации, план развития. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2023;33(4):38–57. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2023-33-4-38-57>

The First Saint Petersburg Regional Inflammatory Bowel Diseases Registry on the Basis of the Regional Health Information System: Principles of Functioning, Testing Results, Plan of Development

Yury P. Uspenskiy^{1,2}, Andrei M. Sarana³, Lyudmila N. Melentyeva³, Arkady V. Yazenok⁴, Sergei V. Petrov⁵, Yulia A. Fominykh^{1,2}, Sergei V. Ivanov^{1,2,*}, Angelika V. Shotik^{2,5}, Anastasia M. Segal^{1,6}, Tamara V. Gorbacheva⁴, Svetlana D. Plotnikova⁴, Konstantin V. Dronov⁴

¹ Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

² Pavlov First Saint Petersburg State Medical University, Saint Petersburg, Russian Federation

³ Health Committee of the Government of Saint Petersburg, Saint Petersburg, Russian Federation

⁴ Saint Petersburg Medical Center of Information and Analysis, Saint Petersburg, Russian Federation

⁵ Elizavetinskaya Hospital, Saint Petersburg, Russian Federation

⁶ Saint Petersburg City Clinical Hospital No. 31, Saint Petersburg, Russian Federation

Aim: to present the principles of functioning of the regional registry of inflammatory bowel disease (IBD) patients in Saint Petersburg on the basis of the City Health Information System (Saint Petersburg IBD Registry).

Key points. The Saint Petersburg IBD Registry consists of General Statistical Module and Clinical Module. The General Statistical Module is intended to analyze the prevalence of ulcerative colitis and Crohn's disease, the number of patient visits to medical institutions; to assess the burden on the healthcare system, demographic characteristics, routing and mortality for the whole region. The Clinical Module allows to assess the IBD features in prospective observation. The register case report form is integrated into the patient's status in the Medical Information System of the medical institution. Saint Petersburg IBD Registry operates on the basis of the Saint Petersburg Medical Center of Information and Analysis within the framework of the Regional Medical Data Collection System of the Russian state information system "Regional Fragment of the Unified State Information System in the Healthcare Branch". The accumulation of prospective data in the Clinical Module continues, which in the near future will make it possible to test and configure the automated analytical block of the registry.

Conclusion. The functioning of the Saint Petersburg IBD Registry allows to achieve following primary goals within region: assessment of the epidemiological features of IBD in Saint Petersburg; dynamic assessment of the disease features; assessment and planning of health care resources required to provide care to IBD patients; improvement of approaches to the treatment taking into account the specifics of the region; assessment of the effectiveness and tolerability of specific treatment including biologics.

Keywords: inflammatory bowel diseases, ulcerative colitis, Crohn's disease, disease register, population register, Saint Petersburg IBD Registry, Saint Petersburg, epidemiology

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

For citation: Uspenskiy Y.P., Sarana A.M., Melentyeva L.N., Yazenok A.V., Petrov S.V., Fominykh Y.A., Ivanov S.V., Shotik A.V., Segal A.M., Gorbacheva T.V., Plotnikova S.D., Dronov K.V. The First Saint Petersburg Regional Inflammatory Bowel Diseases Registry on the Basis of the Regional Health Information System: Principles of Functioning, Testing Results, Plan of Development. Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology. 2023;33(4):38–57. <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2023-33-4-38-57>

Введение

Воспалительные заболевания кишечника (ВЗК) — язвенный колит и болезнь Крона — занимают особое место в структуре гастроэнтерологической патологии, так как являются социальнозначимыми заболеваниями, поражающими лиц молодого трудоспособного возраста, характеризуются прогрессирующим пожизненным течением и приводят к снижению качества жизни, социальной дезадаптации и инвалидизации в случае частого рецидивирования и развития осложнений [1–4].

Одной из причин, по которой ВЗК в Санкт-Петербурге находятся в фокусе внимания городской системы здравоохранения, является то, что согласно Социальному кодексу Санкт-Петербурга пациенты, зарегистрированные в регионе на постоянной основе, имеют право на получение пожизненного медикаментозного лечения язвенного колита и болезни Крона на безвозмездной основе

в рамках регионального льготного лекарственного обеспечения, что требует соответствующего планирования выделяемых государством ресурсов.

Комитетом по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга проводятся систематические организационные мероприятия, направленные на совершенствование оказания медицинской помощи пациентам с ВЗК. В частности, в 2020 г. главным внештатным специалистом-гастроэнтерологом Комитета по здравоохранению была проведена оценка качества диагностических и лечебных мероприятий в отношении данной категории пациентов в Санкт-Петербурге в рамках выездного мониторинга организации оказания специализированной медицинской помощи по профилю «Гастроэнтерология» в стационарах и амбулаторно-поликлинических учреждениях Санкт-Петербурга. Также с участием главного внештатного специалиста-гастроэнтеролога Комитетом по здравоохранению

Правительства Санкт-Петербурга было издано Распоряжение от 24.12.2020 г. № 992-р «О маршрутизации пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника», которое, путем создания второго городского центра ВЗК на базе СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», повысило доступность специализированной медицинской помощи данной категории пациентов, а 04.02.2022 г. информационным письмом Комитета по здравоохранению № 01-18-301/22-0-0 был систематизирован учет пациентов, получающих генно-инженерную биологическую терапию в рамках льготного лекарственного обеспечения. Для совершенствования компетенций врачей в отношении данной патологии в IV квартале 2022 г. в шести наиболее крупных гастроэнтерологических центрах и поликлиниках города была проведена серия клинических лекций «Маршрутизация и оказание специализированной медицинской помощи пациентам с ВЗК на амбулаторном этапе», предназначенная для целевой аудитории гастроэнтерологов и врачей терапевтических специальностей.

Вместе с тем эффективное оказание помощи пациентам в организационном плане требует понимания распространенности структуры, маршрутизации и особенностей течения ВЗК в масштабах региона в целом, что необходимо для принятия взвешенных решений в области организации здравоохранения. Именно данное обстоятельство в первую очередь послужило основой создания первого регионального регистра пациентов с ВЗК Санкт-Петербурга (далее — Регистр ВЗК СПб) по инициативе руководства Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга и главного внешнего специалиста-гастроэнтеролога.

Регистры заболеваний как инструмент практического здравоохранения и науки

Согласно определению Всемирной организации здравоохранения, под термином «регистр заболевания» понимают комплекс полученной систематическим и всеобъемлющим образом задокументированной информации об отдельных пациентах, предназначенной для выполнения научных, клинических или организационных задач [5]. При этом ключевым свойством регистра заболеваний является не объем собранных данных, а их непрерывность, что подразумевает систематическое наполнение регистра информацией [6].

Таким образом, в современном представлении регистр пациентов — это организованная система данных о пациентах с определенным заболеванием, применяемая с клинической, научной и организационной целью, которая с точки зрения научной методологии по сути является наблюдательным аналитическим исследованием с участием пациентов с определенной нозологией. Регистры позволяют в условиях реальной клинической практики оценивать особенности течения заболевания, факторы риска, эффективность различных методов

лечения, динамику состояния пациентов, а также исходы заболевания, что существенным образом методологически отличает их от проспективных научных исследований, как правило, предполагающих строго очерченную популяцию пациентов и изначально ограниченный спектр проверяемых в рамках исследования научных гипотез [7, 8].

Регистры заболеваний активно применяются в здравоохранении всех развитых стран, в том числе благодаря цифровизации и развитию ИТ, а результаты систематического анализа данных регистров активно используются органами управления здравоохранением для принятия решений в сфере общественного здравоохранения и для широкомасштабных научных исследований, результаты которых имеют преимущественно прикладное значение. На основе регистров также разрабатываются методические рекомендации для практического здравоохранения, имеющие цель улучшить здоровье населения и предупредить неблагоприятные исходы того или иного заболевания или состояния.

В контексте ВЗК международный опыт внедрения популяционных регистров различного уровня достаточно обширен, и наибольшее их количество функционирует в Северной Америке и в западноевропейских странах, а также в ряде азиатских стран, в т. ч. в Китае. Тем не менее среди почти двух десятков действующих популяционных регистров специфичными для ВЗК, т. е. фиксирующими особенности течения именно данной категории заболеваний, являются только некоторые из них [6]. Большинство зарубежных регистров, в которые включаются пациенты с ВЗК, основаны на систематическом учете страховых случаев обращения за медицинской помощью пациентов с тем или иным заболеванием, но некоторые из них учитывают специфические особенности течения именно ВЗК (например, при наборе в регистр пациентов через электронные социальные сети для пациентов с данной нозологией) [9]. При этом отсутствует унификация перечня сведений о ВЗК, аккумулируемых в рамках различных регистров даже в пределах одного государства, что во многом обусловлено разнонаправленностью задач, для решения которых создавался тот или иной регистр.

Использование регистров ВЗК, включающих большие массивы данных, позволяет решить научные и практические задачи, недоступные для когортных исследований с участием ограниченного количества пациентов. Например, благодаря шведскому регистру пациентов с ВЗК впервые было выявлено, что наличие хронического колита повышает риск развития у пациентов колоректального рака, но при этом у ближайших родственников пациентов с язвенным колитом риск данного злокачественного образования по сравнению с общей популяцией не увеличивается [10]. Другим примером могут служить результаты анализа

данных датского регистра ВЗК, в рамках которого по итогам наблюдения более чем полутора тысяч пациентов, получающих ингибиторы фактора некроза опухоли альфа, в сравнении с более чем 50 000 не получавших данную терапию пациентов, было выяснено, что при использовании данной терапии риск развития серьезной оппортунистической инфекции в течение 90 дней после ее начала возрастал на 60 % [11]. Еще одним актуальным примером может служить международный регистр SECURE-IBD, в рамках которого проводится оценка влияния ВЗК-ассоциированных факторов, используемой терапии и коморбидности на риск неблагоприятного течения новой коронавирусной инфекции COVID-19 [12].

В Российской Федерации сведения о пациентах с ВЗК были проанализированы в рамках двух крупномасштабных исследований ESCApe (2011 г.) и ESCApe-2 (2013–2014 гг.), которые дали возможность оценить структуру и особенности течения и медикаментозной терапии данной патологии на всероссийском уровне [13].

Методологические и организационные особенности госпитальных и популяционных регистров заболеваний

В настоящее время в России используются два вида регистров заболеваний — госпитальные и популяционные.

Как следует из названия, в рамках госпитальных регистров аккумулируется информация о пациентах, наблюдаемых в конкретном лечебном учреждении. Основной целью таких регистров является обеспечение систематизированной информации о больных, их лечении и исходах определенного заболевания. Наиболее часто такие регистры используются с административной целью, а также для оценки качества оказания медицинской помощи в подразделениях стационара. Следует отметить, что в ряде случаев информация госпитального регистра также может быть ограничено использована и с целью оценки эпидемиологических показателей заболевания, прежде всего в случае регистрации редких заболеваний.

Из принципов аккумулирования информации о пациентах проистекают два ключевых ограничения госпитальных регистров:

— данный регистр охватывает лишь часть общей популяции пациентов на определенной территории, относящейся к учреждению;

— как правило, в рамках регистра возможно получение только «срезовой» информации о заболевании за определенный период времени, возможность автоматизированного систематического «отслеживания» течения заболевания у наблюдающихся в учреждении пациентов в медицинских информационных системах не предусмотрена.

Помимо вышеуказанных особенностей, госпитальные регистры в контексте фиксации информации о пациентах с ВЗК имеют и другие

специфические ограничения, обусловленные особенностями данной нозологии (табл. 1).

В Санкт-Петербурге информация о пациентах с ВЗК ранее аккумулировалась и представлялась в научных публикациях в рамках госпитальных регистров и баз данных о пациентах, наблюдавшихся в отдельных медицинских организациях [14–16].

Во многом вышеуказанные ограничения преодолеваются путем внедрения популяционных регистров. В отличие от госпитальных, популяционные регистры аккумулируют данные обо всех случаях заболеваний, которые выявлены в территориально локализованной популяции, например среди населения определенной административно-территориальной единицы, региона, в данном случае — Санкт-Петербурга. Именно популяционный регистр обеспечивает недоступную для госпитальных регистров возможность провести эпидемиологическую оценку заболеваемости и распространенности изучаемой нозологической формы на определенной территории, оценить выживаемость и осуществить контроль распространения заболевания [17].

В Санкт-Петербурге, согласно данным, накопленным СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр» за период 2018–2020 гг., распространенность болезни Крона составляет около 72 случаев на 100 тыс. населения, распространенность язвенного колита — около 90 случаев на 100 тыс. населения города [18].

Первое популяционное многоцентровое исследование для изучения особенностей ВЗК в масштабах Санкт-Петербурга, целью которого была оценка структуры и особенностей течения ВЗК на уровне региона в целом, было организовано Комитетом по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга и главным внештатным специалистом гастроэнтерологом в период 2020–2022 гг. В рамках исследования была проведена ретроспективная оценка клинических особенностей и используемой терапии более чем 1000 пациентов с ВЗК, находившихся на лечении в 42 амбулаторно-поликлинических учреждениях и в 6 стационарах Санкт-Петербурга, территориально расположенных во всех районах города. Была проанализирована информация о назначенных группах лекарственных препаратов базисной терапии ВЗК, о тяжести течения заболевания, об особенностях поражения желудочно-кишечного тракта, о наличии оперативных вмешательств на органах ЖКТ в анамнезе, демографические сведения (пол и возраст), особенности используемой базисной медикаментозной терапии ВЗК и подходов к назначению тех или иных групп препаратов. По результатам данного исследования было выяснено, что клинические особенности ВЗК в Санкт-Петербурге и особенности базисной терапии в сравнении с общероссийскими показателями демонстрируют сходные тенденции.

Таблица 1. Ограничения госпитальных регистров ВЗК
Table 1. Limitations of hospital registers of IBD

Ограничение Limitation	Детализация Details
<p>Особенности лечебных учреждений, имеющих возможность формирования госпитального регистра ВЗК</p> <p>Features of medical institutions that have the ability to create a hospital register of IBD</p>	<p>Госпитальные регистры ВЗК имеются только в отдельных крупных и многопрофильных лечебно-профилактических и научных учреждениях, как правило, оказывающих не только амбулаторную, но и стационарную помощь пациентам с ВЗК. Прочие лечебные учреждения, в рамках которых рутинно наблюдаются пациенты с ВЗК, подобных госпитальных регистров не имеют.</p> <p>Hospital registries of IBD are available only in certain large and multidisciplinary treatment-and-prevention and scientific institutions, which, as a rule, provide not only outpatient, but also inpatient care for patients with IBD. Other medical institutions where patients with IBD are routinely observed do not have similar hospital registers.</p>
<p>Территориальные особенности лечебного учреждения</p> <p>Territorial features of the medical institution</p>	<p>Не всегда очевидна структура и механизм маршрутизации пациентов в отдельные лечебные учреждения на уровне административно-территориальной единицы, что не позволяет территориально «генерализовать» эпидемиологические данные в отношении проживающего на данной территории населения в целом.</p> <p>The structure and mechanism for routing patients to individual medical institutions at the level of an administrative-territorial unit is not always obvious, which does not allow territorial “generalization” of epidemiological data in relation to the population living in a given territory as a whole.</p>
<p>Принципиальные отличия наблюдаемых в рамках госпитальных регистров пациентов с ВЗК от пациентов с ВЗК, проживающих в регионе в целом</p> <p>Fundamental differences between IBD patients observed in hospital registries and IBD patients living in the region as a whole</p>	<p>В крупных лечебно-профилактических и научных учреждениях преобладают обращения пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением заболевания, в то время как информация о пациентах с легким течением заболевания представлена в минимальном объеме. Данная особенность связана с тем, что пациенты с легким течением заболевания или с длительной ремиссией ВЗК, как правило, наблюдаются в системе городского здравоохранения у гастроэнтерологов, терапевтов и врачей общей практики в амбулаторном порядке, вне специализированных центров.</p> <p>In large treatment-and-prevention and scientific institutions, requests from patients with moderate and severe disease predominate, while information about patients with mild disease is presented in a minimal amount. This feature is due to the fact that patients with a mild course of the disease or with long-term remission of IBD are usually observed in the city healthcare system by gastroenterologists, therapists and general practitioners on an outpatient basis, outside of specialized centers.</p>
<p>Различия в алгоритме сбора информации между госпитальными регистрами</p> <p>Differences in the information collection algorithm between hospital registries</p>	<p>В рамках различных госпитальных регистров отсутствует единый алгоритм сбора ВЗК-специфичной информации и единая унифицированная форма регистрации данных.</p> <p>Within the framework of various hospital registries, there is no single algorithm for collecting IBD-specific information and a single unified form of data registration.</p>
<p>Трудоемкость внесения данных, специфичных для ВЗК, в госпитальный регистр</p> <p>Labor-intensive entry of IBD-specific data into the hospital registry</p>	<p>Регистрация специализированной информации о ВЗК напрямую не предусматривается медицинскими информационными системами многопрофильных лечебных учреждений, что требует ручного переноса данных из медицинской документации в отдельно существующую стандартизированную форму внесения данных в регистр.</p> <p>Registration of specialized information about IBD is not directly provided for by the medical information systems of multidisciplinary medical institutions, which requires manual transfer of data from medical records into a separately existing standardized data form for the registry.</p>
<p>Особенности анализа данных регистра</p>	<p>Систематический и непрерывный анализ информации в госпитальных регистрах, как правило, ограничен выполнением одномоментных (поперечных) исследований или ретроспективных когортных исследований с учетом информации, специфичной для ВЗК. При этом возникают закономерные трудности интерпретации результатов вышеуказанных поперечных исследований, связанные с тем, что пациенты с ВЗК могут обращаться в лечебные учреждения несколько раз в году. Соответственно, аккумуляция данных о пациентах за несколько лет создает необходимость отбора хронологически наиболее поздних зарегистрированных случаев обращений пациента, что потенциально нивелирует информационную составляющую сведений о пациенте, зарегистрированных при более ранних обращениях.</p>

Продолжение таблицы 1. Ограничения госпитальных регистров ВЗК
Continuation of Table 1. Limitations of hospital registers of IBD

Features of register data analysis	Systematic and continuous analysis of information in hospital registries is usually limited to cross-sectional studies or retrospective cohort studies taking into account information specific to IBD. At the same time, natural difficulties arise in interpreting the results of the above cross-sectional studies, due to the fact that patients with IBD can visit medical institutions several times a year. Accordingly, the accumulation of patient data over several years creates the need to select the chronologically most recent registered cases of patient visits, which potentially eliminates the information component of patient information registered during earlier visits.
------------------------------------	--

Ключевыми выявленными проблемными моментами терапии пациентов с ВЗК оказались широкое использование препаратов группы 5-аминосалициловой кислоты при болезни Крона, недостаточное использование ректальных форм 5-АСК при язвенном колите, относительно небольшая частота применения иммуносупрессоров для поддержания ремиссии при болезни Крона. Также было выявлено отсутствие унифицированного подхода к назначению глюкокортикоидов и иммуносупрессоров в амбулаторных лечебных учреждениях [18, 19].

Принципы функционирования Регистра ВЗК СПб

Таким образом, актуальным практическим вопросом городского здравоохранения в контексте ВЗК является необходимость систематической оценки эпидемиологических показателей, демографических данных, особенностей течения заболевания и структуры используемой специфической терапии ВЗК. Соответственно, с учетом планомерного развития цифровизации во всех областях государственного управления и делопроизводства, которое наблюдается в России в последние годы [20], в качестве инфраструктурной и информационной основы Регистра ВЗК СПб Комитетом по здравоохранению было предложено использовать цифровые ресурсы СПб ГБУЗ МИАЦ. Имеющий опыт внедрения регистров на базе СПб ГБУЗ МИАЦ, таких как регистры пациентов с хронической сердечной недостаточностью, острыми нарушениями мозгового кровообращения, онкозаболеваниями, регистр пациентов с новой коронавирусной инфекцией и другие, позволил адаптировать имеющиеся цифровые возможности к особенностям оценки ВЗК. Алгоритмы автоматизированного информационного обмена между медицинскими информационными системами лечебных учреждений Санкт-Петербурга и СПб ГБУЗ МИАЦ позволили интегрировать Регистр ВЗК СПб в региональную систему сбора медицинских данных государственной информационной системы «Региональный фрагмент единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» (ГИС РЕГИЗ).

Единицей наблюдения (учета) в Регистре ВЗК СПб является случай обращения пациента с установленным диагнозом ВЗК в лечебное учреждение города по поводу данного заболевания

либо ситуация, при которой при обращении пациента диагноз ВЗК был установлен впервые. Медицинские информационные системы лечебных учреждений в рамках системы городского здравоохранения фиксируют обращения пациентов и связанную с данным обращением определенную информацию — в первую очередь коды МКБ-10, относящиеся к категории ВЗК.

Таким образом, общестатистический модуль регистра позволяет проанализировать следующие эпидемиологические показатели по Санкт-Петербургу в целом:

- количество пациентов с ВЗК, обратившихся в лечебные учреждения за отчетный период;
- нагрузка на систему здравоохранения: количество амбулаторных обращений; количество госпитализаций; количество вызовов бригад скорой медицинской помощи;
- количество пациентов, находящихся на амбулаторном и стационарном лечении на определенную дату;
- участие лечебных учреждений в оказании медицинской помощи пациентам (учреждения ранжируются по значению показателя): количество обращений в учреждение; количество пациентов, обратившихся в учреждение; среднее количество обращений в учреждение на одного пациента;
- количество умерших пациентов: от летальных осложнений ВЗК на фоне ранее установленного диагноза ВЗК; от летальных осложнений впервые выявленного ВЗК; от новообразований кишечника на фоне ВЗК.

При этом, помимо информации, заложенной в коде МКБ-10, позволяющей зафиксировать наличие у пациента язвенного колита или болезни Крона, имеется большой спектр переменных характеристик данных заболеваний (вариант течения, протяженность поражения кишечника, внекишечные проявления), наличие определенных групп препаратов для лечения и возможность их комбинирования, возможность развития нежизнеугрожающих и жизнеугрожающих осложнений, в том числе требующих хирургического лечения — планового и экстренного. Очевидно, что такие специфические для ВЗК параметры наблюдения пациента автоматизированным образом при обращении в лечебное учреждение не регистрируются в рамках обычных функций медицинской информационной системы стационара или поликлиники.

Для учета таких клинических характеристик был разработан и апробирован т. н. «нормативный регламент» информационного обмена между медицинской информационной системой учреждения и СПб ГБУЗ МИАЦ, основой которого является специальная регистровая форма, интегрированная в стандартный профиль ввода данных о пациенте врачом лечебного учреждения – регистровая форма заполняется лечащим врачом наряду с вводом в медицинскую информационную систему сведений о диагнозе, жалобах, анамнезе заболевания и проч., как при амбулаторном обращении, так и в рамках госпитализации.

Соответственно, при информационном обмене медицинских учреждений и СПб ГБУЗ МИАЦ в рамках ГИС РЕГИЗ на уровне региона фиксируется общая информация о данном заболевании

в целом, в разрезе кодов МКБ-10, демографических показателей, посещенных пациентом лечебных учреждений и др., в то время как специфические для ВЗК показатели, которые позволяют однозначным образом зафиксировать клинические характеристики заболевания, интегрируются в медицинскую информационную систему учреждения и подлежат вводу непосредственно лечащим врачом при амбулаторном приеме или при выписке пациента из стационара.

Таким образом, Регистр ВЗК СПб состоит из двух взаимодополняющих компонентов (модулей):

- 1) общестатистический модуль Регистра ВЗК СПб;
- 2) клинический модуль Регистра ВЗК СПб.

Принципиальная схема регистрации данных об обращении пациента с ВЗК в лечебное учреждение в Регистре ВЗК СПб в рамках

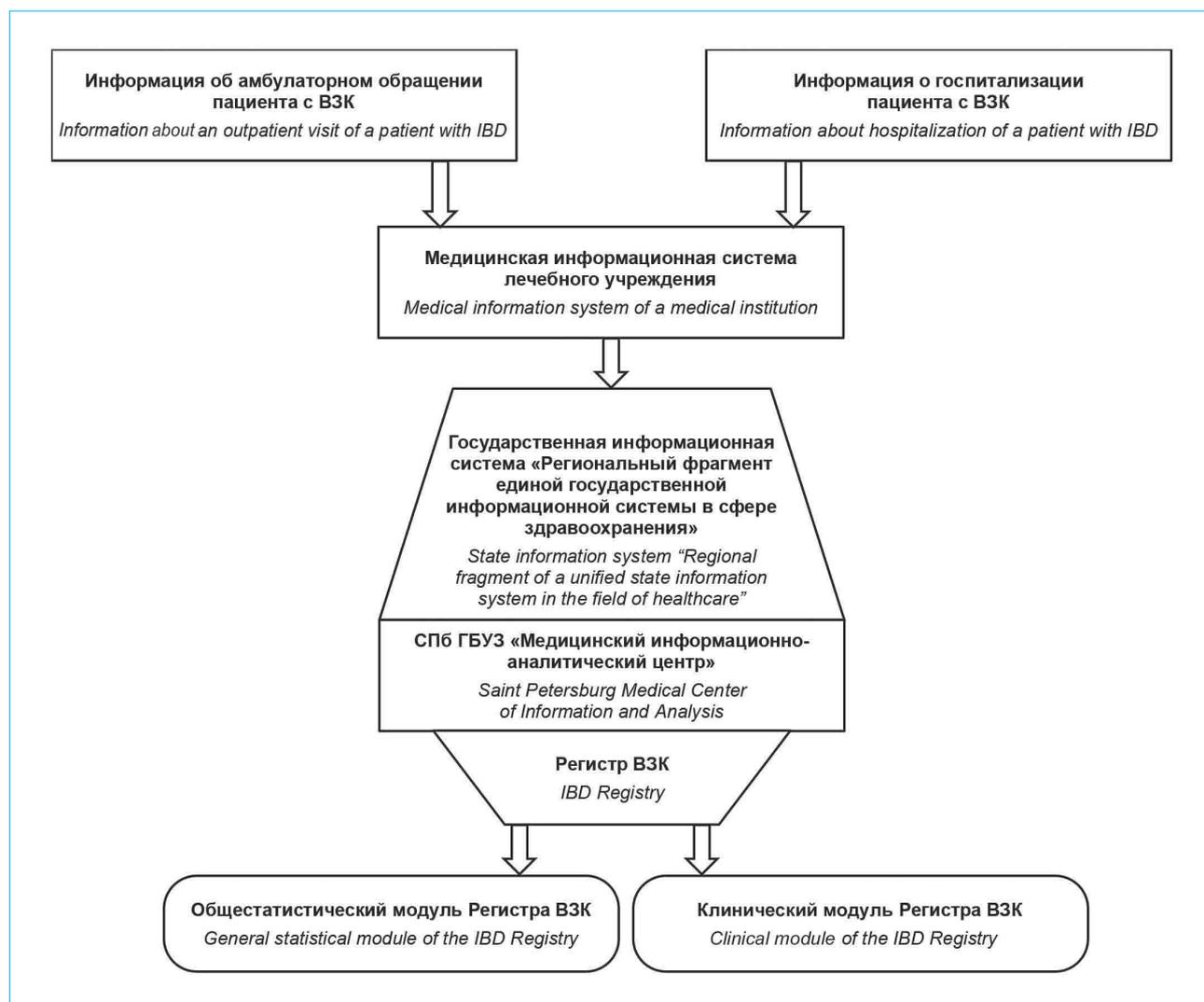


Рисунок 1. Схема регистрации данных об обращении пациента с ВЗК в лечебное учреждение в Регистре ВЗК СПб в рамках функционирования ГИС РЕГИЗ

Figure 1. Scheme of data registration in the Saint Petersburg IBD Registry of the IBD patient's admission at the medical institution within the framework of the functioning of State Information System "Regional fragment of a unified state information system in the field of healthcare"

функционирования ГИС РЕГИЗ представлена на рисунке 1.

Принцип регистрации специфичных для ВЗК параметров заболевания в рамках клинического модуля Регистра ВЗК СПб при различных вариантах обращения пациента в лечебное учреждение

представлен на рисунке 2. Описание модулей Регистра ВЗК СПб представлено в таблице 2.

Результаты апробации Регистра ВЗК СПб

Анализ данных общестатистического модуля Регистра ВЗК СПб проводится



Рисунок 2. Алгоритм регистрации специфичных для ВЗК параметров заболевания в рамках клинического модуля Регистра ВЗК СПб

Figure 2. Algorithm for registration of IBD-specific parameters of the disease within the framework of the clinical module of the of Saint Petersburg IBD Registry

Таблица 2. Модули Регистра ВЗК СПб
Table 2. Saint Petersburg IBD Registry modules

Характеристика модуля Module characteristics	Общестатистический модуль Регистра ВЗК СПб General statistical module of the St. Petersburg IBD Registry	Клинический модуль Регистра ВЗК СПб Clinical statistical module of the St. Petersburg IBD Registry
Принцип отбора информации для включения в Регистр ВЗК Principle of selection of information for inclusion in the IBD Registry	Случаи обращений пациентов в лечебные учреждения Санкт-Петербурга, отобранные по кодам МКБ-10, соответствующим вариантам ВЗК (язвенный колит и болезнь Крона) Cases of patient visits to medical institutions in St. Petersburg, selected according to ICD-10 codes corresponding to IBD variants (ulcerative colitis and Crohn's disease)	Случаи обращений пациентов с установленным диагнозом ВЗК, внесенные в регистровую форму медицинской информационной системы лечебного учреждения Cases of patients visits with an established diagnosis of IBD entered into the register form of the medical information system of the medical institution

Продолжение таблицы 2. Модули Регистра ВЗК СПб
Continuation of Table 2. Saint Petersburg IBD Registry modules

Источник информации Source of information	Все лечебные учреждения, подведомственные Комитету по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга All medical institutions subordinate to the Health Committee of the Government of St. Petersburg	Лечебные учреждения, в медицинскую информационную систему которых интегрирована регистрационная форма ВЗК (в режиме апробации регистрационная форма интегрирована в медицинскую информационную систему городского центра ВЗК СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница») Medical institutions in whose medical information system the IBD register form is integrated (in testing mode, the register form is integrated into the medical information system of the IBD city center of St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution «Elizavetinskaya Hospital»)
Объем статистических сведений Scope of statistical information	Информация о пациентах с ВЗК в масштабах Санкт-Петербурга в целом Information about patients with IBD in St. Petersburg as a whole	Информация о пациентах с ВЗК, обратившихся в определенную группу лечебных учреждений с наибольшей обращаемостью пациентов с ВЗК, в медицинскую информационную систему которых интегрирована регистрационная форма ВЗК Information about patients with IBD who applied to a certain group of medical institutions with the highest number of patients with IBD, in whose medical information system the IBD registry form is integrated
Основная аналитическая информация Basic analytical information	Демографические данные, количество пациентов и обращений за медицинской помощью, нагрузка на систему здравоохранения, летальность и др. Demographic data, number of patients and requests for medical care, burden on the healthcare system, mortality, etc.	Детализированные данные касательно особенностей течения ВЗК, жизнеугрожающих и нежизнеугрожающих осложнений, хирургического лечения, используемой терапии, демографические и антропометрические данные Detailed data regarding the characteristics of the course of IBD, life-threatening and non-life-threatening complications, surgical treatment, therapy used, demographic and anthropometric data
Предмет исследования Subject of study	Эпидемиологические и демографические показатели, структура патологии Epidemiological and demographic indicators, pathology structure	Структура патологии, течение заболевания, эффективность и переносимость терапии Structure of the pathology, course of the disease, effectiveness and tolerability of therapy
Принципиальная методология научного анализа данных регистра Principle methodology for scientific analysis of register data	Поперечные (одномоментные) исследования и динамическое сравнение накопленных данных за разные календарные годы (т. н. панельные исследования) Cross-sectional (single-stage) studies and dynamic comparison of accumulated data for different calendar years (so-called panel studies)	Проспективные когортные исследования, при этом наибольшую научную и практическую ценность имеет многолетнее наблюдение впервые выявленных случаев ВЗК Prospective cohort studies, with the greatest scientific and practical value being long-term observation of newly diagnosed cases of IBD
Алгоритм анализа данных Data analysis algorithm	Расчет частот/долей изучаемых показателей Calculation of frequencies/shares of studied indicators	Автоматизированная оценка запрограммированных сочетаний параметров, характеризующих благоприятное и неблагоприятное течение заболевания и используемую медикаментозную терапию Automated assessment of programmed combinations of parameters characterizing the favorable and unfavorable course of the disease and the drug therapy used

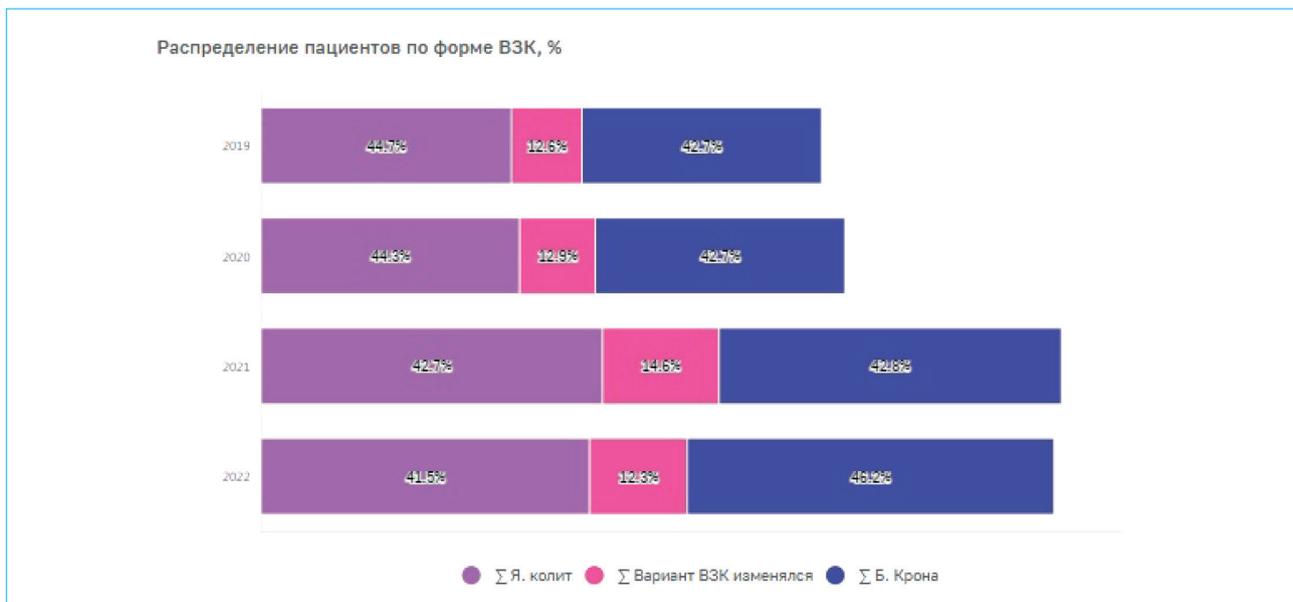


Рисунок 3. Структура нозологических вариантов ВЗК в Санкт-Петербурге в 2019–2022 гг.

Figure 3. Structure of IBD types in Saint Petersburg in 2019–2022

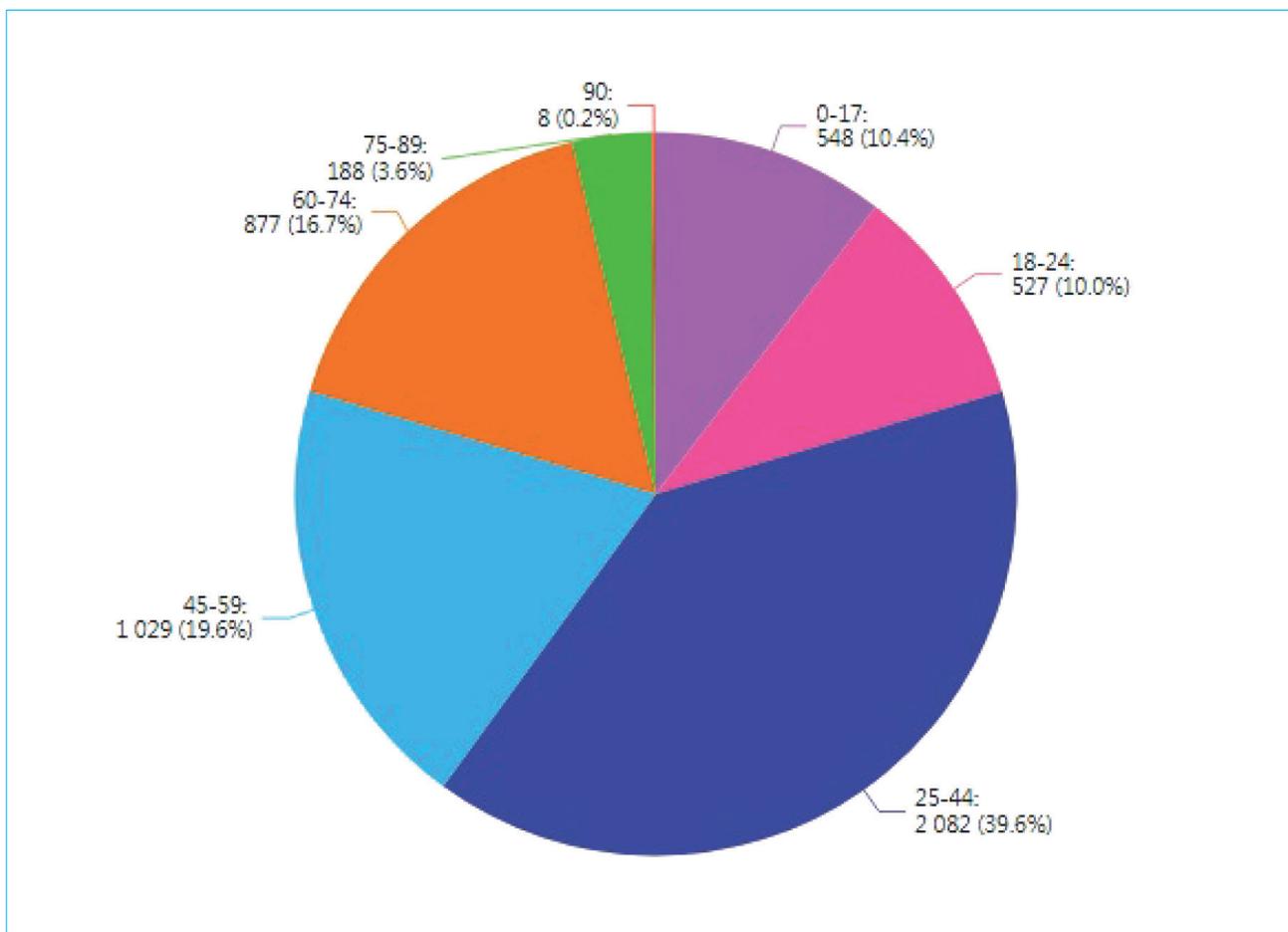


Рисунок 4. Возрастная структура пациентов с ВЗК в Санкт-Петербурге в 2022 г.

Figure 4. Age features of IBD patients in Saint Petersburg in 2022

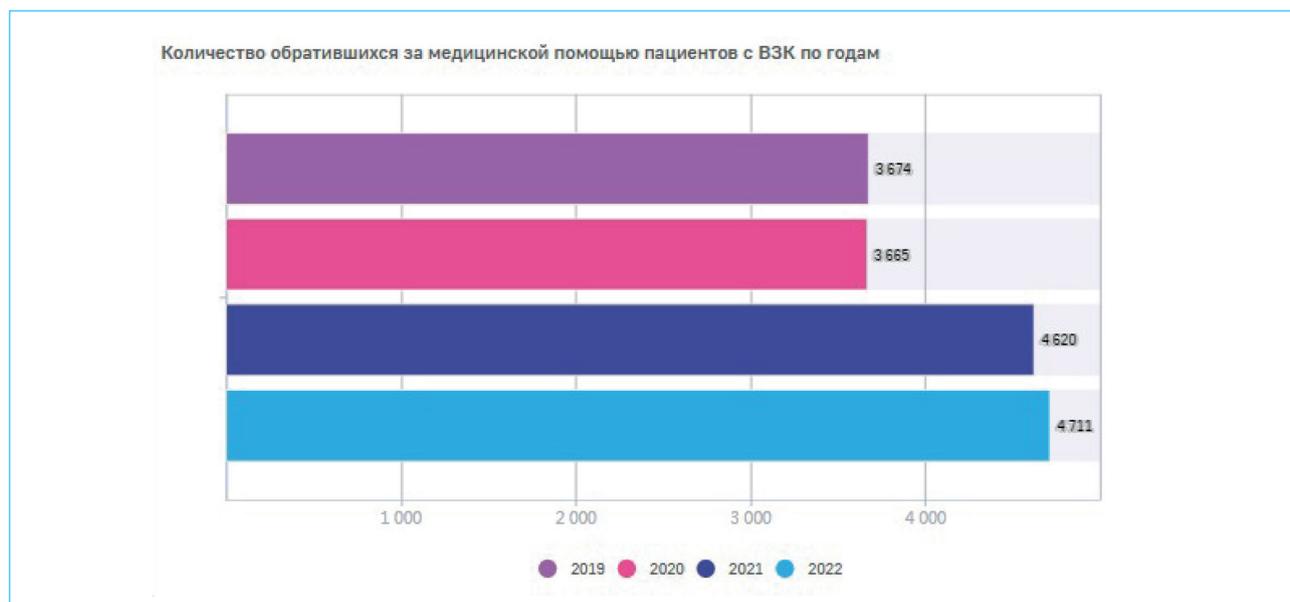


Рисунок 5. Количество пациентов с ВЗК, обратившихся в лечебные учреждения Санкт-Петербурга за период 2019–2022 гг.

Figure 5. The number of patients with IBD who applied to medical institutions in Saint Petersburg in 2019–2022



Рисунок 6. Количество обращений пациентов с ВЗК в лечебные учреждения Санкт-Петербурга (амбулаторные обращения, госпитализации и вызовы бригады скорой помощи в связи с имеющимся заболеванием)

Figure 6. The number of visits of IBD patients to medical institutions of Saint Petersburg (outpatient visits, hospitalizations and calls to the ambulance)

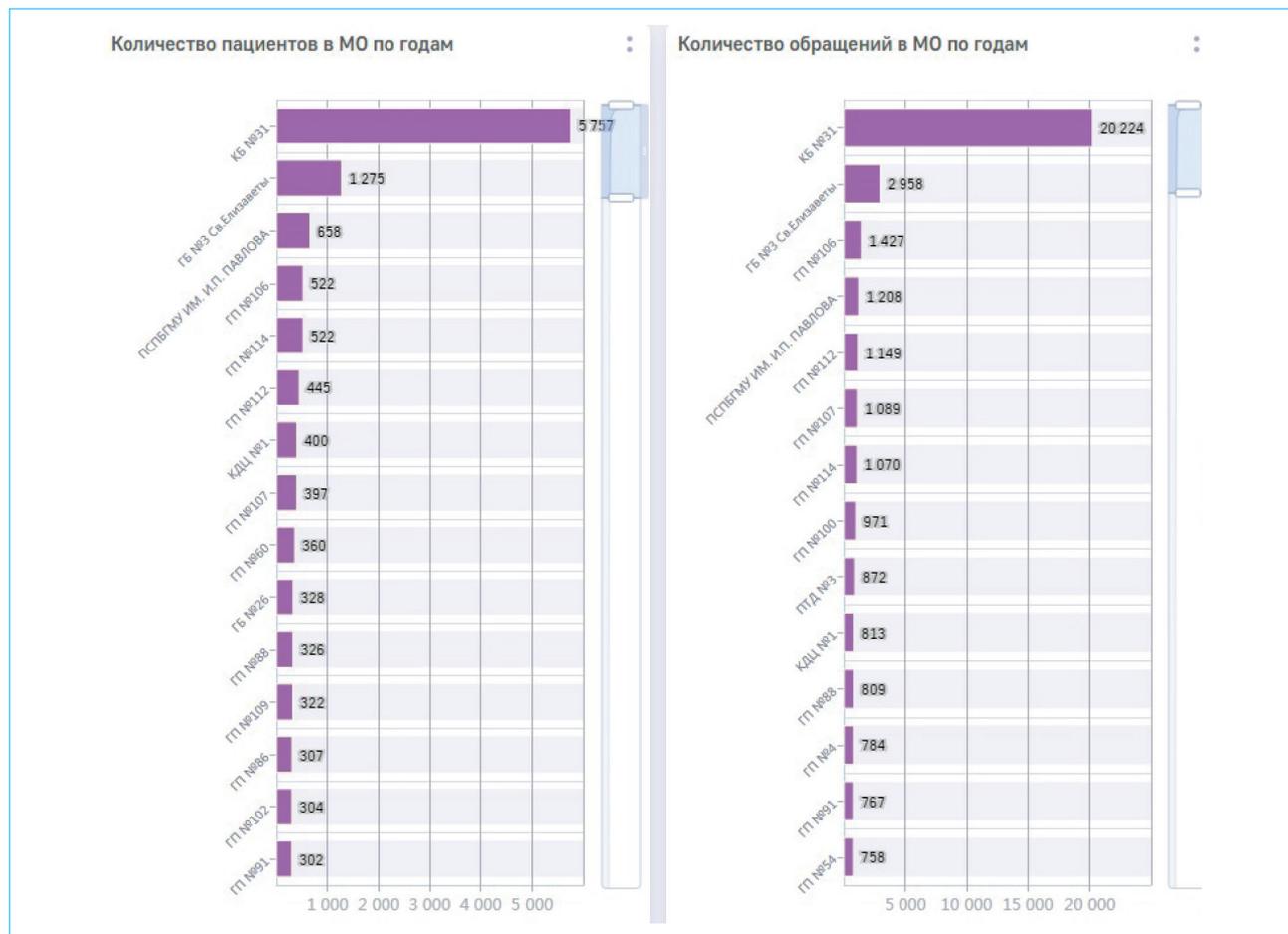


Рисунок 7. Ранжирование лечебных учреждений Санкт-Петербурга (медицинских организаций) по количеству обращений пациентов с ВЗК по поводу имеющегося заболевания за период 2019–2022 гг.

Figure 7. Ranking of medical institutions of Saint Petersburg by the number of appeals of IBD patients in 2019–2022

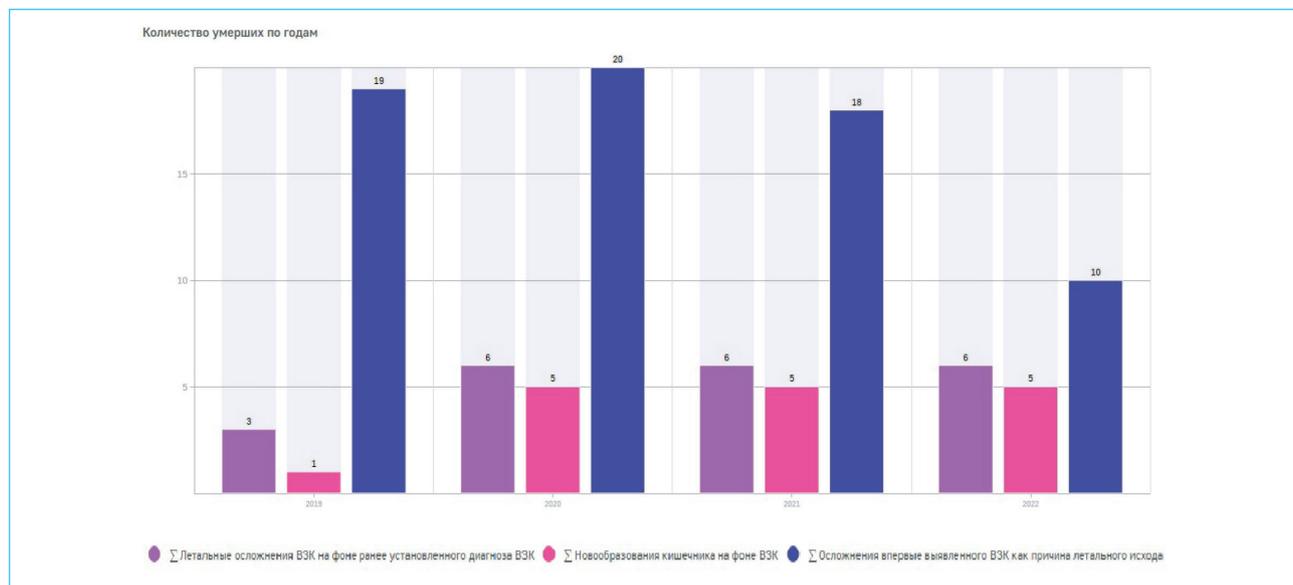


Рисунок 8. Летальность от ВЗК в Санкт-Петербурге за период 2019–2022 гг.

Figure 8. Mortality due to IBD in Saint Petersburg in 2019–2022

в автоматизированном режиме путем использования информационно-аналитического модуля ГИС РЕГИЗ в режиме «реального времени».

Ключевые результаты анализа данных общестатистического модуля Регистра ВЗК СПб с использованием автоматизированного информационно-аналитического инструментария ГИС РЕГИЗ в формате инфографики представлены на рисунках 3–8: структура нозологических вариантов ВЗК, возрастная структура, особенности нагрузки на систему здравоохранения, летальность по причине ВЗК и др.

Таким образом, общестатистический модуль Регистра ВЗК СПб позволяет на регулярной систематической основе оценивать ключевые эпидемиологические аспекты ВЗК в масштабах региона, анализировать нагрузку на систему здравоохранения Санкт-Петербурга, особенности маршрутизации пациентов и оценивать летальность по причине данной патологии.

Клинический модуль Регистра ВЗК СПб апробирован в рамках работы городского центра ВЗК на базе СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница». Форма регистра в соответствии с последней версией нормативного регламента регистра интегрирована в электронную форму заполнения данных о пациенте; специфичная для ВЗК информация вводится врачом при амбулаторном приеме пациента и при выписке пациента после стационарного лечения в рамках формирования электронного выписного эпикриза.

Регистровая форма в структуре профиля ввода данных о пациенте медицинской информационной системы СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница» представлена на рисунке 9.

Регистровая форма содержит специфичные для ВЗК характеристики заболевания и сформирована таким образом, чтобы минимизировать хронометраж ее заполнения: показатели формы заполняются путем выбора вариантов в выпадающих меню по каждому из пунктов, непосредственного ввода требует только год установления диагноза ВЗК. Соответственно, регистровая форма заполняется при каждом случае обращения пациента в городской центр ВЗК СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», тем самым обеспечивая хронологическую непрерывность накопления данных о пациенте.

По состоянию на 07.03.2023 г. в рамках апробации клинического модуля Регистра ВЗК СПб аккумулированы данные о 598 пациентах с ВЗК в рамках 694 эпизодов обращения в городской центр ВЗК СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница».

Сведения о структуре обращений пациентов в городской центр ВЗК, данные о которых внесены в клинический модуль Регистра ВЗК СПб, представлены в таблице 3.

В настоящее время проводится программирование и настройка автоматизированного аналитического блока клинического модуля Регистра ВЗК СПб, на данном этапе внедрения регистра он позволяет

выполнять только «срезовой» анализ, представляющий структуру вариантов ВЗК, демографических показателей, проводимой терапии и пр.

Основной задачей клинического модуля Регистра ВЗК СПб будет являться проспективное наблюдение за течением заболевания у включенных в регистр пациентов. Соответственно, программирование и настройка аналитического блока будут проведены при накоплении достаточного числа обращений пациентов в лечебное учреждение за двухлетний период.

Следует отметить, что автоматизированный анализ проспективных данных клинического модуля Регистра ВЗК СПб не предполагает загрузки неких сложных многопольных таблиц с наблюдениями и их характеристиками для последующего анализа «вручную», как это делается в рамках анализа данных научных исследований. Принцип проспективного анализа будет заключаться в отнесении отдельных деперсонифицированных наблюдений к определенным группам клинических ситуаций, шаблоны которых будут заложены в аналитический блок программным образом. В частности, будут выделены основные «ситуации риска» неблагоприятного течения заболевания, а также клинические ситуации, при которых, напротив, цели терапии достигаются в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Примерами «стандартизированных шаблонов» неблагоприятного течения заболевания могут служить следующие клинические ситуации, зафиксированные в проспективных данных клинического модуля Регистра ВЗК СПб:

- в течение года наблюдения фиксируется несколько случаев обращения в лечебное учреждение с сохраняющимся обострением заболевания;
- в течение двух и более лет наблюдения при обращении в лечебное учреждение фиксируется непрерывное рецидивирующее течение заболевания;
- у пациента при обращении или в анамнезе зарегистрировано ранее отсутствовавшее жизнеугрожающее осложнение;
- у пациента в анамнезе впервые зарегистрирован факт хирургического лечения по поводу жизнеугрожающего осложнения ВЗК.

И, напротив, примером «стандартизированного шаблона» благоприятного течения заболевания может считаться фиксация ремиссии заболевания при последовательных случаях обращения пациента в лечебное учреждение в течение года наблюдения и более.

План развития и внедрения Регистра ВЗК СПб

Таким образом, в настоящее время завершено создание общестатистического модуля и завершена апробация клинического модуля Регистра ВЗК СПб, продолжается накопление проспективных данных в клиническом модуле, что в ближайшее время позволит апробировать и настроить автоматизированный аналитический блок регистра.

Статус: РЕГИСТР ВЗК	
Нозологическая форма воспалительного заболевания кишечника	▼
Фаза течения заболевания	▼
Клинический вариант течения заболевания	▼
Локализация поражения желудочно-кишечного тракта	
Тяжесть атаки	▼
Имеющиеся внекишечные проявления воспалительного заболевания кишечника	▼
Выполнялась ли видеоилеоколоноскопия в течение 1 месяца до обращения или в день обращения	▼
Год установления диагноза воспалительного заболевания кишечника	
Сведения об осложнениях ВЗК в настоящее время и в анамнезе	
<u>Информация об осложнениях воспалительного заболевания кишечника, ВЫЯВЛЕННЫХ НА МОМЕНТ ОБРАЩЕНИЯ</u>	
Выявленное при обращении осложнении/осложнения	▼
Имеются ли на момент обращения жизнеугрожающие осложнения	▼
<u>Информация об осложнениях воспалительного заболевания кишечника В АНАМНЕЗЕ</u>	
Осложнение/осложнения в анамнезе	▼
Имелись ли в анамнезе жизнеугрожающие осложнения течения ВЗК	▼
Информация о медикаментозном лечении	
Группа препаратов базисной терапии воспалительного заболевания кишечника, которые пациент ПОЛУЧАЕТ НА МОМЕНТ ОБРАЩЕНИЯ	▼
Препарат генно-инженерной биологической терапии воспалительного заболевания кишечника, который пациент получает НА МОМЕНТ ОБРАЩЕНИЯ	▼
Группы препаратов базисной терапии воспалительного заболевания кишечника, которую пациент ПОЛУЧАЛ РАНЕЕ В АНАМНЕЗЕ	▼
Полученные препараты генно-инженерной биологической терапии воспалительного заболевания кишечника В АНАМНЕЗЕ	▼
Информация о наличии гормональной зависимости и/или гормональной резистентности в анамнезе или в настоящее время	▼
Информация о переносимости терапии глюкокортикоидами	▼
Информация об эффективности терапии иммуносупрессорами (азатиоприн, 6-меркаптопурин, метотрексат) в анамнезе или в настоящее время	▼
Информация о переносимости терапии иммуносупрессорами (азатиоприн, 6-меркаптопурин, метотрексат)	▼
Информация об эффективности генно-инженерной биологической терапии в анамнезе или в настоящее время	▼
Информация о переносимости генно-инженерной биологической терапии	▼
Сведения о хирургическом лечении воспалительного заболевания кишечника (операции на пищеварительном тракте) В АНАМНЕЗЕ	▼
Проводились ли в анамнезе оперативные вмешательства ПО ПОВОДУ ЖИЗНЕУГРОЖАЮЩИХ ОСЛОЖНЕНИЙ течения воспалительного заболевания кишечника	▼
Сопутствующие заболевания	▼
При завершении случая обслуживания	
Назначенная по результатам данного обращения терапия воспалительного заболевания кишечника	▼
Назначенная/продолженная по результатам данного обращения генно-инженерная биологическая терапия воспалительного заболевания кишечника	▼

Рисунок 9. Регистровая форма, интегрированная в статус пациента в медицинской информационной системе СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница»

Figure 9. Registry form integrated into the patient's status in the medical information system of Saint Petersburg State Budgetary Institution "Elizavetinskaya Hospital"

Таблица 3. Структура обращений пациентов в городской центр ВЗК СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница», данные о которых внесены в клинический модуль Регистра ВЗК СПб

Table 3. The structure of patient visits to the city IBD center of St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution “Elizavetinskaya Hospital”, data on which are included in the clinical module of Saint Petersburg IBD Registry

Вариант обращения в лечебное учреждение Variant of a referral to a medical institution	Вариант оказания медицинской помощи Variant of medical care	Вариант ВЗК IBD variant	Количество пациентов Number of patients	Количество обращений Number of referrals
Амбулаторный прием в кабинете ВЗК Outpatient appointment in the IBD office	Амбулаторное лечение Outpatient treatment	Болезнь Крона Crohn's disease	201	233
		Язвенный колит Ulcerative colitis	211	230
Стационарное лечение Hospital treatment	Круглосуточный стационар 24-hour hospital	Болезнь Крона Crohn's disease	70	105
		Язвенный колит Ulcerative colitis	43	52
	Дневной стационар Day hospital	Болезнь Крона Crohn's disease	36	36
		Язвенный колит Ulcerative colitis	37	38
Всего / Total			598	694

Следующим этапом внедрения Регистра ВЗК СПб, реализуемым в настоящее время, является оптимизация нормативного регламента регистровой формы и внедрение данного регламента в медицинские информационные системы ряда лечебных учреждений, подведомственных Комитету по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга. Параллельно с данным процессом будут разработаны программные алгоритмы оценки течения заболевания и разработаны методы анализа влияния специфичных для ВЗК факторов на течение заболевания, в первую очередь – подходов к базисной и генно-инженерной терапии ВЗК.

Таким образом, функционирование Регистра ВЗК СПб позволит решить следующие первоочередные задачи в масштабах региона:

- оценка эпидемиологических особенностей ВЗК в Санкт-Петербурге;
- динамическая оценка характеристик заболевания пациентов с ВЗК в Санкт-Петербурге;
- оценка и планирование ресурсов здравоохранения, требуемых для оказания медицинской помощи пациентам с ВЗК в Санкт-Петербурге;
- усовершенствование подходов к терапии пациентов с ВЗК на основании проспективного изучения течения заболевания с учетом специфики региона.

Рассматривая цели создания Регистра, особое внимание следует уделить оценке эффективности и переносимости генно-инженерной биологической

терапии (ГИБТ), назначенной пациентам в Санкт-Петербурге в условиях реальной клинической практики, так как пациенты в подавляющем большинстве случаев получают данное дорогостоящее лечение на безвозмездной основе в рамках льготного лекарственного обеспечения, что требует тщательного планирования персонифицированных закупок данной категории лекарственных препаратов и прогнозирования возможностей использования тех или иных препаратов ГИБТ.

В данном аспекте Регистр ВЗК СПб обеспечит уникальную возможность многолетнего наблюдения за пациентами, получающими генно-инженерную биологическую терапию в условиях реальной клинической практики. Выполнение данной задачи упрощается вследствие того, что в подавляющем большинстве случаев указанный вид терапии ВЗК в рамках льготного лекарственного обеспечения проводится в двух городских центрах ВЗК: на базе СПб ГБУЗ «Городская клиническая больница № 31» и СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница».

Информация об эффективности, «выживаемости» терапии теми или иными биологическими препаратами в настоящее время представлена преимущественно в результатах рандомизированных контролируемых клинических исследований, проведенных на этапе разработки данных препаратов, либо в рамках регистров пациентов, существующих в зарубежных странах, имеющих свою специфику подходов к применению ГИБТ

в различных клинических ситуациях, которые в организационном плане существенно отличаются от клинической практики в Российской Федерации. Закономерно, что информация о препаратах ГИБТ, разработанных исторически в числе первых, является более полной и определенной (например, в отношении инфликсимаба и прочих ингибиторов фактора некроза опухоли альфа), в то время как для других, зарегистрированных в последние годы, перспективных препаратов (например, для устекинумаба) данные сведения продолжают накапливаться в рамках общемировой и российской клинической практики, в том числе в рамках успешного клинического применения в городских центрах ВЗК Санкт-Петербурга при лечении пациентов, в том числе с неблагоприятным, непрерывно рецидивирующим и осложненным течением заболевания.

Функционирование Регистра ВЗК СПб в данном случае позволит провести подобное проспективное аналитическое исследование в масштабах российской популяции пациентов в условиях региональных особенностей функционирования системы здравоохранения

и безвозмездного обеспечения пациентов требуемой биологической терапией в рамках ступенчатого подхода к терапии ВЗК «СТЕР-UP» [18]. Результаты подобного проспективного наблюдения будут иметь значительную научную и практическую ценность, так как в первую очередь позволят уточнить показания к раннему назначению биологической терапии, спрогнозировать возможности замены препаратов ГИБТ в случае их неэффективности или непереносимости, обобщить клинический опыт для совершенствования терапии данной категории пациентов.

Вторым, не менее важным направлением функционирования Регистра ВЗК СПб будет оценка особенностей осложненного течения ВЗК и факторов, на фоне которых развились жизнеугрожающие осложнения. Предупреждение развития осложнений, в том числе жизнеугрожающих, является одной из целей долговременной терапии ВЗК. Следует отметить, что для решения данной задачи в Санкт-Петербурге для прогнозирования осложненного течения ВЗК на базе городского центра ВЗК СПб ГБУЗ было проведено ретроспективное исследование, в результате которого на основе нейронных сетей были

Таблица 4. Потенциальные ограничения Регистра ВЗК СПб и пути их преодоления
Table 4. Potential limitations of the Saint Petersburg IBD Registry and ways to overcome them

Потенциальные ограничения Possible limitation	Детализация Details	Пути решения Solutions
Охват клиническим модулем Регистра ВЗК СПб только определенной части популяции пациентов региона Coverage of part of the regional patient population by the clinical module of the St. Petersburg IBD Registry	Специфичная для ВЗК информация будет зафиксирована в регистре только для тех пациентов, которые обратились в те лечебные учреждения, в которых внедрена регистровая форма. IBD-specific information will be recorded in the registry only for those patients who applied to those medical institutions that have implemented the registry form.	Расширение перечня лечебно-профилактических учреждений, регистрирующих показатели клинического модуля. В клинической практике пациенты с ВЗК, как правило, наблюдаются в одном и том же лечебном учреждении (городском центре ВЗК, районной поликлинике и т. п.), что уменьшает вероятность исчезновения пациента из проспективного наблюдения в определенном учреждении. Expanding the list of treatment and preventive institutions that record clinical module indicators. In clinical practice, patients with IBD are usually observed in the same medical institution (city IBD center, district clinic, etc.), which reduces the likelihood of the patient disappearing from prospective observation in a particular institution.
При оценке структуры течения ВЗК в рамках популяции результаты могут быть смещены в сторону более тяжелого течения When assessing the pattern of IBD within a population, the results will be biased towards a more severe course	В ключевые медицинские учреждения, занимающиеся лечением пациентов с ВЗК в рамках городского здравоохранения, как правило, направляются пациенты с более сложным течением заболевания. Key medical institutions treating patients with IBD within the city health care system tend to admit patients with a more complex course of the disease.	Выделение в рамках проспективного наблюдения когорты пациентов с дебютом заболевания, впервые зафиксированном в Регистре ВЗК СПб Identification, as part of a prospective observation, of a cohort of patients with the onset of the disease, first recorded in the St. Petersburg IBD Registry

Продолжение таблицы 4. Потенциальные ограничения Регистра ВЗК СПб и пути их преодоления
Continuation of Table 4. Potential limitations of the Saint Petersburg IBD Registry and ways to overcome them

<p>В случае благоприятного течения ВЗК пациенты могут не обращаться в лечебные учреждения</p> <p>In the case of a favorable course of IBD, patients may not go to medical institutions</p>	<p>В случае благоприятного и редко рецидивирующего течения ВЗК пациенты могут обращаться в лечебные учреждения реже, чем ежегодно, что не позволит оценить данные о пациенте в отчетном году в рамках «срезового» поперечного исследования.</p> <p>In the case of a favorable and rarely recurrent course of IBD, patients may visit medical institutions less frequently than annually, which will not allow assessing patient data in the reporting year as part of a cross-sectional study.</p>	<p>Расширение продолжительности временного периода, включенного в анализ: оценка данных за 2-, 3- и 5-летний период наблюдения пациентов. Информационная кампания среди гастроэнтерологов о необходимости систематического обследования пациентов с ВЗК с профилактической целью (в т. ч. в рамках мероприятий профилактики развития колоректального рака).</p> <p>Extending the length of time included in the analysis: assessing 2-, 3-, and 5-year patient follow-up data. Information campaign among gastroenterologists about the need for systematic examination of patients with IBD for preventive purposes (including as part of measures to prevent the development of colorectal cancer).</p>
<p>Сложности отбора данных в рамках ежегодных «срезовых» поперечных исследований</p> <p>Difficulties in data selection in annual cross-sectional studies</p>	<p>В случае благоприятного и редко рецидивирующего течения ВЗК пациенты могут обращаться в лечебные учреждения реже, чем ежегодно. В случае обращения пациента несколько раз в течение календарного года в «срезовое» исследование должны включаться данные только одного обращения в медицинское учреждение.</p> <p>In the case of a favorable and rarely recurrent course of IBD, patients may visit medical institutions less frequently than annually. If a patient contacts several times during a calendar year, the cross-sectional study should include data from only one visit to a medical institution.</p>	<p>Расширение продолжительности временного периода, включенного в анализ: оценка данных за 2-, 3- и 5-летний период наблюдения пациентов. В случае многократного обращения в течение календарного года в анализ будут включены данные последнего обращения пациента в лечебное учреждение.</p> <p>Extending the length of time included in the analysis: assessing 2-, 3-, and 5-year patient follow-up data. In case of multiple visits during a calendar year, the analysis will include data from the patient's last visit to a medical institution.</p>

разработаны две компьютерные программы, целью которых является прогнозирование развития жизнеугрожающих осложнений язвенного колита и болезни Крона, а также прогнозирование необходимости в urgentном хирургическом вмешательстве по поводу жизнеугрожающего осложнения с применением возможностей искусственного интеллекта [21, 22].

Таким образом, к ключевым методологическим преимуществам Регистра ВЗК СПб можно отнести следующие:

1) возможность проведения многолетнего непрерывного наблюдения популяции пациентов с ВЗК в масштабах региона;

2) возможность проведения ежегодных «срезовых» исследований популяции пациентов с ВЗК региона в автоматизированном режиме;

3) защита информации о пациентах в рамках протоколов защиты персональных данных медицинских информационных систем.

Несмотря на преимущества, Регистр ВЗК СПб также имеет и ряд потенциальных ограничений (табл. 4), преодоление которых будет возможно по мере накопления массива проспективных данных.

Заключение

Таким образом, Регистр ВЗК СПб, объединяя в своей структуре общестатистический и клинический модули, с одной стороны, позволяет оценить эпидемиологические и демографические показатели пациентов с ВЗК в масштабах региона и проанализировать их маршрутизацию и нагрузку

на систему здравоохранения, а с другой стороны, является эффективным инструментом клинической оценки течения ВЗК.

С учетом интеграции в государственную информационную систему здравоохранения срок функционирования Регистра ВЗК СПб в многолетней перспективе потенциально не ограничен, что позволит решить не только первостепенные

организационные задачи по оптимизации маршрутизации пациентов и планировании ресурсов здравоохранения в Санкт-Петербурге, но и получить в дальнейшем достаточно полную картину структуры заболевания, особенностей клинического течения и терапии ВЗК в регионе, которая в дальнейшем позволит оптимизировать подходы к ведению данной категории пациентов.

Литература / References

- Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А., Абдулганиева Д.И., Абдулхаков Р.А., Алексеева О.П., Алексеенко С.А. и др. Клинические рекомендации по диагностике и лечению болезни Крона у взрослых (проект). *Колопроктология*. 2020;19(2):8–38. [Ivashkin V.T., Shelygin Y.A., Abdulganieva D.I., Abdulhakov R.A., Alekseeva O.P., Alekseenko S.A., et al. Clinical recommendations for the diagnosis and treatment of Crohn's disease in adults (project). *Koloproktologia*. 2020;19(2):8–38. (In Russ.)]. DOI: 10.33878/2073-7556-2020-19-2-8-38
- Ивашкин В.Т., Шельгин Ю.А., Белоусова Е.А., Абдулганиева Д.И., Алексеева О.А., Ачкасов С.И. и др. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению язвенного колита. *Колопроктология*. 2019;18(4):7–36. [Ivashkin V.T., Shelygin Yu.A., Belousova E.A., Abdulganieva D.I., Alekseeva O.P., Achkasov S.I., et al. Draft clinical guidelines for the diagnosis and treatment of ulcerative colitis. *Koloproktologia*. 2019;18(4):7–36. (In Russ.)]. DOI: 10.33878/2073-7556-2019-18-4-7-36
- Щукина О.Б., Иванов С.В., Шотик А.В. Практические рекомендации для терапевтов по диагностике и лечению язвенного колита. *University Therapeutic Journal*. 2021;3(1):58–70. [Shchukina O.B., Ivanov S.V., Shotik A.V. Practical recommendations for therapists on the diagnosis and treatment of ulcerative colitis. *University Therapeutic Journal*. 2021;3(1):58–70. (In Russ.)].
- Щукина О.Б., Иванов С.В., Шотик А.В. Практические рекомендации для терапевтов по диагностике и лечению болезни Крона. *University Therapeutic Journal*. 2021;3(1):71–85. [Shchukina O.B., Ivanov S.V., Shotik A.V. Practical recommendations for therapists on the diagnosis and treatment of Crohn's disease. *University Therapeutic Journal*. 2021;3(1):71–85. (In Russ.)].
- Brooke E.M. The current and future use of registers in health information systems. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 1974.
- Bernstein C.N. Large registry epidemiology in IBD. *Inflamm Bowel Dis*. 2017;23(11):1941–9. DOI: 10.1097/MIB.0000000000001279
- Осипенко М.Ф., Валуysких Е.Ю., Светлова И.О., Кулыгина Ю.А., Скалинская М.И., Бикбулатова Е.А. и др. Значение регистра воспалительных заболеваний кишечника для оценки качества лечебно-диагностических мероприятий. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2016;9:42–7. [Osipenko M.F., Valuyskikh E. Yu., Svetlova I.O., Kulygina Yu.A., Kalinskaya M.I., Bikbulatova E.A., et al. The importance of the register of inflammatory bowel diseases for assessing the quality of therapeutic and diagnostic measures. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2016;9:42–7. (In Russ.)].
- Ягудина Р.И., Литвиненко М.М., Сороковиков И.В. Регистры пациентов: структура, функции, возможности использования. *ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология*. 2011;4(4):3–7. [Yagudina R.I., Litvinenko M.M., Sorokovikov I.V. Patient registers: Structure, functions, possibilities of use. *FARMAKOEKONOMIKA. Modern Pharmacoeconomics and Pharmacoepidemiology*. 2011;4(4):3–7. (In Russ.)].
- Long M.D., Kappelman M.D., Martin C.F., Lewis J.D., Mayer L., Kinnear P.M. et al. Development of an internet-based cohort of patients with inflammatory bowel diseases (CCFA Partners): Methodology and initial results. *Inflamm Bowel Dis*. 2012;18(11):2099–106. DOI: 10.1002/ibd.22895
- Ekbom A., Helmick C., Zack M., Adami H.O. Ulcerative colitis and colorectal cancer. A population-based study. *N Engl J Med*. 1990;323(18):1228–33. DOI: 10.1056/NEJM199011013231802
- Andersen N.N., Pasternak B., Friis-Møller N., Anderson M., Jess T. Association between tumour necrosis factor- α inhibitors and risk of serious infections in people with inflammatory bowel disease: nationwide Danish cohort study. *BMJ*. 2015;350:h2809. DOI: 10.1136/bmj.h2809
- Sperger J., Shah K.S., Lu M., Zhang X., Ungaro R.C., Brenner E.J., et al. Development and validation of multi-variable prediction models for adverse COVID-19 outcomes in patients with IBD. *BMJ Open*. 2021;11(11):e049740. DOI: 10.1136/bmjopen-2021-049740
- Белоусова Е.А., Абдулганиева Д.И., Алексеева О.П., Алексеенко С.А., Барановский А.Ю., Валуysких Е.Ю. и др. Социально-демографическая характеристика, особенности течения и варианты лечения воспалительных заболеваний кишечника в России. Результаты двух многоцентровых исследований. *Альманах клинической медицины*. 2018;46(5):445–63. [Belousova E.A., Abdulganieva D.I., Alekseeva O.P., Alekseenko S.A., Baranovsky A.Yu., Valuyskikh E.Yu., et al. Social-demographic characteristics, current features and treatment options for inflammatory bowel diseases in Russia. The results of two multicenter studies. *Almanac of Clinical Medicine*. 2018;46(5):445–63. (In Russ.)]. DOI: 10.18786/2072-0505-2018-46-5-445-463
- Губонина И.В., Гриневич В.Б., Ткаченко Е.И., Волга Н.Б., Шарап О.С., Полуэктов М.В. и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика и исходы воспалительных заболеваний кишечника в когорте больных Северо-Западного региона по данным восьмилетнего наблюдения. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2019;12(172):24–33. [Gubonina I.V., Grinevich V.B., Tkachenko E.I., Volga N.B., Sharap O.S., Poluektov M.V., et al. Clinical and epidemiological characteristics and outcomes of inflammatory bowel diseases in a cohort of patients in the North-West region according to eight-year observation. *Experimental and clinical gastroenterology*. 2019;12(172):24–33. (In Russ.)]. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-172-12-24-33
- Бакулин И.Г., Скалинская М.И., Сказываева Е.В. Северо-Западный регистр пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника: достижения и уроки. *Колопроктология*. 2022;21(1):37–49. [Bakulin I.G., Kalinskaya M.I., Tellaeva E.V. North-Western register of patients with inflammatory bowel diseases: Achievements and lessons. *Koloproktologia*. 2022;21(1):37–49. (In Russ.)]. DOI: 10.33878/2073-7556-2022-21-1-37-49
- Бакулин И.Г., Жигалова Т.Н., Латария Э.Л., Сказываева Е.В., Скалинская М.И., Ситкин С.И. и др. Опыт внедрения федерального регистра пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника в Санкт-Петербурге. *Фарматека*. 2017;S5:56–9. [Bakulin I.G., Zhigalova T.N., Lataria E.L., Tellaeva E.V., Kalinskaya M.I., Sitkin S.I., et al. Experience in the implementation of the federal register of patients with inflammatory

- ry bowel diseases in St. Petersburg. Farmateca. 2017;S5: 56–9. (In Russ.).
17. Успенский Ю.П., Иванов С.В. Популяционные регистры как инструмент для практического здравоохранения и науки. *University Therapeutic Journal*. 2020;2(1):76–7. [Uspenskiy Y.P., Ivanov S.V. Population registers as a tool for practical health care and science. *University Therapeutic Journal*. 2020;2(1):76–7. (In Russ.).]
 18. Успенский Ю.П., Шабров А.В., Иванов С.В., Фоминых Ю.А., Шотик А.В. Базисная терапия воспалительных заболеваний кишечника в Санкт-Петербурге: результаты многоцентрового исследования. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2022;2: 64–76. [Uspenskiy Y.P., Shabrov A.V., Ivanov S.V., Fominykh Y.A., Shotik A.V. Basic therapy of inflammatory bowel diseases in St. Petersburg: Results of a multicenter study. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2022;2:64–76. (In Russ.).] DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-198-2-64-76
 19. Успенский Ю.П., Иванов С.В., Фоминых Ю.А., Галагудза М.М. Клиническая характеристика воспалительных заболеваний кишечника в Санкт-Петербурге и особенности использования базисной терапии в системе городского здравоохранения: результаты одномерного эпидемиологического исследования. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология*. 2021;1(6): 29–39. [Uspenskiy Y.P., Ivanov S.V., Fominykh Yu.A., Galagudza M.M. Features of inflammatory bowel diseases in St. Petersburg and peculiarities of basic therapy in the regional healthcare system: Cross-sectional study results. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2021;1(6): 29–39. (In Russ.).] DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-190-6-29-39
 20. Зарубина Т.В. Актуальные вопросы внедрения информационных технологий в здравоохранении. *Вестник Росздравнадзора*. 2018;3:20–5. [Zarubina T.V. Issues of information technologies implementation in health service. *Vestnik Roszdravnadzora*. 2018;3:20–5. (In Russ.).]
 21. Успенский Ю.П., Иванов С.В., Фоминых Ю.А., Гржибовский А.М. Прогноз ВЗК – риск жизнеугрожающих осложнений. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2023613644, 17.02.2023. Заявка № 2022683673 от 02.12.2022. [Uspenskiy Y.P., Ivanov S.V., Fominykh Y.A., Grjibovskiy A.M. Prognosis of IBD – the risk of life-threatening complications. Certificate of registration of the computer program 2023613644, 17.02.2023. Application No. 2022683673 dated 02.12.2022. (In Russ.).]
 22. Успенский Ю.П., Иванов С.В., Фоминых Ю.А., Гржибовский А.М. Прогноз ВЗК – риск urgentных хирургических осложнений. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2022684897, 19.12.2022. Заявка № 2022683638 от 02.12.2022. [Uspenskiy Y.P., Ivanov S.V., Fominykh Y.A., Grjibovskiy A.M. Prognosis of IBD – the risk of urgent surgical complications. Certificate of registration of the computer program 2022684897, 19.12.2022. Application No. 2022683638 dated 02.12.2022. (In Russ.).]

Сведения об авторах

Успенский Юрий Павлович — доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской терапии имени профессора В.А. Вальдмана ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; профессор кафедры внутренних болезней стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.
Контактная информация: uspenskiy65@mail.ru; 194100, г. Санкт-Петербург, Литовская ул., 2.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6434-1267>

Сарана Андрей Михайлович — кандидат медицинских наук, первый заместитель председателя Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга.
191023, г. Санкт-Петербург, Малая Садовая ул., 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3198-8990>

Мелентьева Людмила Николаевна — начальник отдела по организации стационарной медицинской помощи взрослому населению Комитета по здравоохранению Правительства Санкт-Петербурга.
191023, г. Санкт-Петербург, Малая Садовая ул., 1.

Язенок Аркадий Витальевич — доктор медицинских наук, директор СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр».
198095, г. Санкт-Петербург, ул. Шкапина, 30.

Петров Сергей Викторович — доктор медицинских наук, профессор, главный врач СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница».
Контактная информация: petrovsv@eliz-spb.ru; 195257, г. Санкт-Петербург, ул. Вавиловых, 14а.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4398-5770>

Фоминых Юлия Александровна — доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры факультетской терапии имени профессора В.А. Вальдмана ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический меди-

Information about the authors

Yury P. Uspenskiy — Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Therapy named after Professor V.A. Valdman, Saint Petersburg State Pediatric Medical University; Professor of the Department of Internal Diseases of Dentistry faculty, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University.
Contact information: uspenskiy65@mail.ru; 194100, Saint Petersburg, Litovskaya str., 2.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6434-1267>

Andrei M. Sarana — Cand. Sci. (Med.), First Deputy Chairman, Healthcare Committee of the Government of Saint Petersburg.
191023, Saint Petersburg, Malaya Sadovaya str., 1.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3198-8990>

Lyudmila N. Melentyeva — Head of the Department for the Organization of Inpatient Medical Care for the Adult Population, Healthcare Committee of the Government of Saint Petersburg.
191023, Saint Petersburg, Malaya Sadovaya str., 1.

Arkady V. Yazenok — Dr. Sci. (Med.), Director, Medical Center of Information and Analysis.
198095, Saint Petersburg, Shkapina str., 30.

Sergey V. Petrov — Dr. Sci. (Med.), Professor, Chief Physician, Elizavetinskaya Hospital.
Contact information: petrovsv@eliz-spb.ru; 195257, Saint Petersburg, Vavilovikh str., 14a.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4398-5770>

Yulia A. Fominykh — Dr. Sci. (Med.), Docent, Professor of the Department of Faculty Therapy named after Professor V.A. Valdman, Saint Petersburg State Pediatric Medical University; Associate Professor of the Department of Internal Diseases

динский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; доцент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Контактная информация: jaf@mail.ru;
194100, г. Санкт-Петербург, Литовская ул., 2.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2436-3813>

Иванов Сергей Витальевич* — кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии имени профессора В.А. Вальдмана ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; доцент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Контактная информация: ivanov.sv@mail.ru;
194100, г. Санкт-Петербург, Литовская ул., 2.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0254-3941>

Шотик Анжелика Витольдовна — заведующая гастроэнтерологическим отделением СПб ГБУЗ «Елизаветинская больница»; ассистент кафедры внутренних болезней стоматологического факультета ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Контактная информация: shotik12@mail.ru;
195257, г. Санкт-Петербург, ул. Вавиловых, 14а.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0335-6825>

Сегаль Анастасия Михайловна — заведующая поликлиническим отделением для пациентов с воспалительными заболеваниями кишечника СПб ГБУЗ «Городская клиническая больница № 31»; ассистент кафедры факультетской терапии им. профессора В.А. Вальдмана ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Контактная информация: segalam@mail.ru;
197110, г. Санкт-Петербург, просп. Динамо, 3.

Горбачева Тамара Владимировна — инженер-аналитик СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр».

Контактная информация: GorbachevaT@spbmiac.ru;
198095, г. Санкт-Петербург, ул. Шкапина, 30.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1683-9313>

Плотникова Светлана Дмитриевна — кандидат биологических наук, ведущий инженер отдела контроля качества и анализа данных СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр».

Контактная информация: plotnikovas@spbmiac.ru;
198095, г. Санкт-Петербург, ул. Шкапина, 30.

Дронов Константин Викторович — кандидат медицинских наук, заместитель директора СПб ГБУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр».

198095, г. Санкт-Петербург, ул. Шкапина, 30.

of Dentistry Faculty, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University.

Contact information: jaf@mail.ru;
194100, Saint Petersburg, Litovskaya str., 2.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2436-3813>

Sergei V. Ivanov* — Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Faculty Therapy named after Professor V.A. Valdman, Saint Petersburg State Pediatric Medical University; Associate Professor of the Department of Internal Diseases of Dentistry Faculty, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University.

Contact information: ivanov.sv@mail.ru;
194100, Saint Petersburg, Litovskaya str., 2.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0254-3941>

Angelika V. Shotik — Head of Gastroenterology Department, Elizavetinskaya Hospital; Teaching Assistant of the Department of Internal Diseases of Dentistry Faculty, Pavlov First Saint Petersburg State Medical University.

Contact information: shotik12@mail.ru;
195257, Saint Petersburg, Vavilovkyh str., 14A.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0335-6825>

Anastasia M. Segal — Head of the Outpatient Department for Patients with Inflammatory Bowel Diseases, Saint Petersburg City Clinical Hospital No. 31; Teaching Assistant of the Department of Faculty Therapy named after professor V.A. Valdman, Saint Petersburg State Pediatric Medical University.

Contact information: segalam@mail.ru;
197110, Saint Petersburg, Dynamo ave., 3.

Tamara V. Gorbacheva — Engineer-Analyst, Medical Center of Information and Analysis.

Contact information: GorbachevaT@spbmiac.ru;
198095, Saint Petersburg, Shkapina str., 30.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1683-9313>

Svetlana D. Plotnikova — Cand. Sci. (Biol.), Leading Engineer of the Department of Quality Control and Data Analysis, Medical Center of Information and Analysis.

Contact information: plotnikovas@spbmiac.ru;
198095, Saint Petersburg, Shkapina str., 30.

Konstantin V. Dronov — Cand. Sci. (Med.), Deputy Director, Medical Center of Information and Analysis.

198095, Saint Petersburg, Shkapina street, 30.

Поступила: 17.04.2023 Принята: 03.06.2023 Опубликовано: 30.08.2023
Submitted: 17.04.2023 Accepted: 03.06.2023 Published: 30.08.2023

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author