

УДК 614.2

DOI 10.24412/2312-2935-2025-1-824-852

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО ЭНДОСКОПИЧЕСКОМУ ВЫЯВЛЕНИЮ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

*М. А. Иванцова¹, В. И. Стародубов², Ю. Г. Старков³, Р. Д. Замолодчиков³,
А. Г. Пирумян⁴, Д. А. Демидов⁴, Н. А. Ваганова⁵*

¹ Многопрофильная клиника «Екатеринбургский медицинский центр», г. Екатеринбург

² Федерального государственного бюджетного учреждения "Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения" Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

³ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского», г. Москва

⁴ Государственное автономное учреждение здравоохранения Свердловской области "Свердловский областной онкологический диспансер", г. Екатеринбург

⁵ Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского Уральского отделения Российской академии наук, г. Екатеринбург

Введение. Риск-ориентированные подходы в здравоохранении направлены на повышение эффективности диагностики и лечения различных заболеваний, в том числе онкологических, на ранних, курабельных (излечимых) стадиях. В ряду диагностических исследований желудочно-кишечного тракта наиболее эффективной методикой диагностики предопухоловой и опухоловой патологии пищевода, желудка и толстой кишки являются эндоскопические исследования.

Цель работы. Проанализировать статистические данные по выявляемости злокачественных новообразований пищеварительного тракта в Свердловской области за период с 2019 по 2023гг, сопоставить с данными по техническому оснащению и кадровому обеспечению и динамикой летальности.

Материалы и методы. Проведён корреляционный анализ выявляемости рака пищеварительного тракта на разных стадиях, уровня технического оснащения и кадрового обеспечения эндоскопических подразделений медорганизаций Свердловской области с 2019 по 2023гг.. Анализ строился на основании оценки медико-статистических данных Информационно-аналитической системы Профильной комиссии по эндоскопии Министерства здравоохранения Российской Федерации, данных о состоянии онкологической помощи населению России под редакцией А.Д. Каприна, данных ежегодных отчётов по форме №30 «Сведения о медицинской организации» Медицинского информационно-аналитического центра Министерства здравоохранения Свердловской области, а также данных регионального канцер-регистра.

Результаты. Анализ данных по техническому оснащению эндоскопических подразделений Свердловской области за 2019-23гг показал, что число гастроскопов, отвечающих современным требованиям, увеличилось на 150 единиц, что снизило риски, связанные с их оснащением гастроскопами с 79,6% до 44,6%. Число отвечающих современным требованиям колоноскопов увеличилось на 89 единиц, что снизило риски, связанные с их оснащением с

64% до 24,1%. Показатели рисков по кадровому обеспечению были более 75%. Вместе с тем, по отношению к загрузке штатных должностей врачей-эндоскопистов, эти показатели были в пределах допустимых и средних значений – менее 25% и до 50%. Корреляционный анализ показателей летальности от злокачественных новообразований пищеварительного тракта на первом году жизни после установления диагноза показал, что суммарный риск уменьшается при увеличении занимаемых и штатных ставок врачей-эндоскопистов в поликлиниках ($k=-0,92$ и $-0,86$), при увеличении числа проведенных диагностических видео/эзофагогастроскопий и видео/колоноскопий ($k=-0,68/0,79$ и $-0,72/0,88$).

Обсуждения. Корреляционный анализ суммарного риска летальности от злокачественных новообразований пищеварительного тракта на первом году после установления диагноза показал тенденции его уменьшения при внедрении видеоэндоскопической аппаратуры и улучшении кадрового обеспечения эндоскопических кабинетов поликлиник.

Выводы (заключение). Анализ технического оснащения и кадрового обеспечения эндоскопических подразделений Свердловской области позволил подтвердить эффективность мероприятий по организации работы эндоскопических подразделений, направленной на снижение летальности от злокачественных новообразований пищеварительного тракта.

Ключевые слова: эндоскопия, рак ЖКТ, выявляемость раннего рака ЖКТ, оснащение и обеспечение, риск-менеджмент

RISK-BASED APPROACHES IN THE ORGANIZATION OF WORK ON ENDOSCOPIC DETECTION OF MALIGNANT NEOPLASMS OF THE DIGESTIVE TRACT IN THE SVERDLOVSK REGION

M. A. Ivantsova¹, V. I. Starodubov², Y. G. Starkov³, R. D. Zamolodchikov³, A. G. Pirumyan⁴, A. G. Demidov⁴, N. A. Vaganova⁵

¹ *Yekaterinburg Medical Center, Yekaterinburg*

² *Russian Research Institute of Health, Moscow*

³ *A.V. Vishnevsky Research Institute of Surgery, Moscow*

⁴ *Sverdlovsk regional oncological dispensary, Yekaterinburg*

⁵ *N.N. Krasovskii Institute of Mathematics and Mechanics, Yekaterinburg*

Introduction. Risk-based approaches in healthcare are aimed at improving the effectiveness of diagnosis and treatment of various diseases, including cancer, at early, curable stages. Among the diagnostic studies of the gastrointestinal tract, endoscopic examinations are the most effective method for diagnosing precancerous and tumor pathology of the esophagus, stomach and colon.

The purpose: To analyze statistical data on the detection of malignant neoplasms of the digestive tract in the Sverdlovsk region from 2019 to 2023, to compare with data on technical equipment, staffing and mortality dynamics.

Materials and methods. A correlation analysis of the detection of cancer of the digestive tract at different stages, the level of technical equipment and staffing of endoscopic units of medical organizations in the Sverdlovsk region from 2019 to 2023 was carried out. The analysis was based on an assessment of medical-statistical data from the Information and Analytical System of the Endoscopy Commission of the Ministry of Health of the Russian Federation, data on the state of

oncological care to the Russian population edited by A.D. Kaprin, data from annual reports on form No. 30 "Information about a medical organization" of the Medical Information and Analytical Center of the Ministry of Health of the Sverdlovsk Region, as well as data from the regional cancer registry.

Results: An analysis of data on the technical equipment of endoscopic units in the Sverdlovsk region for 2019-23 showed that the number of gastroscopes meeting modern requirements increased by 150 units, which reduced the risks associated with equipping them with gastroscopes from 79.6% to 44.6%. The number of colonoscopes meeting modern requirements increased by 89 units, which reduced the risks associated with their equipment from 64% to 24.1%. The risk indicators for staffing were more than 75%. At the same time, in relation to the workload of full-time positions of endoscopists, these indicators were within acceptable and average values – less than 25% and up to 50%. The risk indicators for staffing were more than 75%. At the same time, in relation to the workload of full-time positions of endoscopists, these indicators were within acceptable and average values – less than 25% and up to 50%. Correlation analysis of mortality rates from malignant neoplasms of the digestive tract in the first year of life after diagnosis showed that the total risk decreases with an increase in the number of employed and staff rates of endoscopists in polyclinics ($k=-0.92$ and -0.86), with an increase in the number of diagnostic video/esophagogastroscopy and video/colonoscopy ($k=-0.68/0.79$ and $-0.72/0.88$).

Discussions: A correlation analysis of the total mortality risk from malignant neoplasms of the digestive tract in the first year after diagnosis showed a tendency to decrease with the introduction of video endoscopic equipment and improved staffing of endoscopic clinics.

Conclusion: An analysis of the technical equipment and staffing of endoscopic units in the Sverdlovsk region confirmed the effectiveness of measures to organize the work of endoscopic units aimed at reducing mortality from malignant neoplasms of the digestive tract.

Key words: endoscopy, gastrointestinal cancer, detection of early digestive tract cancer, equipment and provision, risk management

Введение. Риск-ориентированные подходы актуальны сегодня при организации любых видов деятельности [1 -4]. В здравоохранении управление рисками направлено на минимизацию и/или устранение рисков для пациентов, медицинского персонала, окружающей среды, техники и оборудования. При этом главным показателем является здоровье человека, а наиболее важными оценочными критериями служат эффективность диагностики и лечения, что, в свою очередь, определяется выявлением заболеваний, в том числе онкологических, на ранних, курабельных (излечимых) стадиях. Вопросы повышения качества и результатов эндоскопических исследований и, предметно, ранней диагностики злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта (ЗНО ЖКТ) постоянно находятся в центре внимания онкологов, гастроэнтерологов, врачей - эндоскопистов.

Рак пищевода, желудка и колоректальный рак (КРР) являются глобальной проблемой мирового и отечественного здравоохранения. При этом в структуре смертности рак желудка и КРР продолжают занимать «лидирующие» позиции, подтверждая актуальность задач активной диагностики на ранних, курабельных стадиях. Так среди всех пациентов с ЗНО,

состоявших на учёте в онкологических учреждениях России на конец 2023 года, доля пациентов с раком ободочной кишки составила 7,1%, желудка - 5,0%, прямой кишки - 4,9%. При этом в возрастной группе трудоспособного населения 30-59 лет, удельный вес ЗНО ЖКТ также значителен и составил в 2023 году для ЗНО ободочной кишки - 4,9%, прямой кишки, в том числе ректосигмоидного отдела и ануса - 4,5%, желудка (3,7%) [5]. Среди больных, наблюдавшихся 5 лет и более, удельный вес пациентов с опухолями ободочной кишки составил 5,7%, прямой кишки - 4,2%, желудка всего 3,2% [6].

Доля пациентов с опухолями визуальных локализаций на I-II стадии, включая рак пищеварительного тракта, выявленных активно, составила на конец 2023 года 62,2% (2022 г. – 61,3%; 2021 г. – 62,8%) [6 - с.7]. Следует отметить, что для визуализации рака пищеварительного тракта эндоскопические методики являются основными, и, на сегодняшний день, единственными, позволяющими выполнить биопсию с последующей морфологической верификацией диагноза.

В ряду диагностических исследований наиболее эффективной методикой диагностики предопухолевой и опухолевой патологии пищевода и желудка является эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС). Наиболее эффективной методикой в диагностике предопухолевой и опухолевой патологии толстой кишки является колоноскопия (КС). Современная эндоскопические исследования ЖКТ, выполняемые с целью диагностики предраковых изменений и ранних форм рака, предполагают использование усовершенствованных цифровых видеэндоскопических технологий, позволяющих выявлять минимальные патологические образования с помощью высокого разрешения, узкоспектральной и увеличительной эндоскопии. Эти и другие вопросы повышения качества и безопасности медицинской помощи являются частью действующей государственной стратегической национальной программы Российской Федерации «Развитие здравоохранения».

В соответствии с приоритетными задачами данной программы, и с целью совершенствования эндоскопической службы, в 2018 году в нашей стране начала работу Профильная комиссия по эндоскопии МЗ РФ, сформированная согласно Приказу МЗ РФ №553 от 23 августа 2018 г «О внесении изменений в Приказ №444 «О главных внештатных специалистах МЗ РФ»». Одновременно была введена должность главного хирурга и эндоскописта МЗ РФ, которым был впервые назначен академик РАН А.Ш. Ревишвили. Тогда же была введена форма по сбору данных о деятельности эндоскопической службы регионов,

которая в настоящее время собирается через Информационно-аналитическую систему на сайте главного хирурга и эндоскописта Минздрава РФ – www.главный-хирург.рф

По результатам анализа материально-технического оснащения эндоскопических подразделений муниципальных МО СО по состоянию на 2018 год было определено, что для решения задач снижения смертности от онкопатологии путем диагностики и лечения рака пищевода, желудка, толстой кишки на ранних стадиях, а также для снижения финансовых затрат на лечение запущенных форм рака и обеспечения эпидемиологической безопасности эндоскопических процедур необходимо выполнить реновацию парка эндоскопов в МО СО. Обоснование данных задач совпало с началом реализации в нашей стране с 2019 года государственного национального проекта по борьбе с онкологическими заболеваниями, направленного на выявление злокачественных новообразований (ЗНО) на ранних, курабельных стадиях и снижение смертности от онкозаболеваний до 185 случаев на 100 000 человек. В 2020 году были выпущены региональные методические рекомендации по оснащению и обеспечению эндоскопических отделений [7], принятые Министерством здравоохранения Свердловской области (МЗ СО) в качестве пособия для составления заявок и медико-технических заданий для эндоскопических подразделений МО СО. Это, в свою очередь, послужило решению задач модернизации, начатой согласно Приказу МЗ РФ от 28.12.2020 №1379н "Об утверждении перечня оборудования для оснащения и переоснащения медицинских организаций при реализации региональных программ модернизации первичного звена здравоохранения". В данном документе, в частности, были определены следующие позиции (*здесь: пункты - п.*) для включения в заявки по оснащению эндоскопических служб: п.15 - Колоноскоп детский (набор); п. 16 - установка для дезинфекции эндоскопов; п. 17 - Шкаф для хранения обработанных эндоскопов; п.74 - Электрокоагулятор хирургический, п. 94 - Эндоскоп для верхних отделов желудочно-кишечного тракта, для нижних отделов желудочно-кишечного тракта, панкреато-дуоденальной зоны и/или для нижних дыхательных путей; п.96 - Видеоэндоскопическая система с принадлежностями - эндоскопическая система видео-, фибро- или ригидная, включающая: осветитель, инсуффлятор, электроотсасыватель, тележка (стойка), п.97 - Видеопроцессор; п.98 - Монитор (271710 Видеодисплей для эндоскопии).

Цель работы - проанализировать накопленные статистические данные по выявляемости ЗНО ЖКТ в Свердловской области за период с 2019 по 2023гг, сопоставить с данными по техническому оснащению и кадровому обеспечению эндоскопических

исследований, оценить динамику летальности от ЗНО ЖКТ и определить основные организационные задачи для решения задач повышения качества и эффективности эндоскопической диагностики рака ЖКТ на ранних, курабельных стадиях.

Материалы и методы. Ключевым условием эффективности организации медицинской помощи в эндоскопии является оснащение соответствующей современным стандартам аппаратуры, наличие хорошо подготовленных специалистов (кадровое обеспечение) и доступность необходимых расходных материалов (функциональное обеспечение). Уровень технического оснащения и обеспечения является базовым условием качества и безопасности медицинской деятельности отделений эндоскопии, в том числе определяющим возможности выявления рака пищевода, желудка и толстой кишки на ранних стадиях (Старков Ю.Г., Королёв М.П., Кашин С.В., 2019).

Оценка рисков соответствия оснащения эндоскопических подразделений современным техническим требованиям была проведена по критериям, которые приведены в Методических рекомендациях по оснащению и обеспечению проведения эндоскопических исследований от 16.06.2023 г. [8].

В работе проведён корреляционный анализ выявляемости рака ЖКТ на разных стадиях и уровня технического оснащения и кадрового обеспечения диагностических эндоскопических исследований в медицинских организациях Свердловской области за период с 2019 по 2023гг. Анализ строился на основании комплексной оценки медико-статистических отчётных данных из следующих источников:

1) Данные Информационно-аналитической системы Профильной комиссии МЗ РФ о деятельности эндоскопической службы регионов под редакцией А.Н. Ревитшвили, Ю.Г. Старкова, Р.Д. Замолотчикова.

2) Отчётные данные о состоянии онкологической помощи населению России и данным о заболеваемости и смертности от ЗНО в России под редакцией А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой.

3) Данные ежегодных отчётов по форме №30 «Сведения о медицинской организации» Медицинского информационно-аналитического центра Министерства здравоохранения Свердловской области.

4) Региональный канцер-регистр - РОИС «ОНКОР» Свердловской области, действующий с 2014 года.

Для оценки причинных связей на основе риск-ориентированных подходов, понимания проблемной области и прогнозирования в работе применялась графическая математическая модель Байеса. Данная модель применяется в различных областях, в том числе в медицине и медицинской аналитике, наряду с классическими статистическими методами для оценки переменных показателей и их вероятностных взаимосвязей [9, 10]. Кроме того, использовался корреляционный анализ временных рядов данных.

Результаты оценки рисков соответствия современным рекомендациям по техническому оснащению эндоскопических подразделений муниципальных медицинских организаций Свердловской области (по состоянию на 2019 и 2021 гг.).

Эндоскопические кабинеты, согласно Приказу МЗ РФ №974н «Об утверждении новых Правил проведения эндоскопических исследований» от 06.12.2017 создаются в медицинских организациях, обслуживающих от 50 тысяч человек и могут базироваться на базе и поликлиник, и стационаров разных уровней и профилей. Кроме того, эндоскопические отделения входят сегодня в состав профильных онкологических центров, а также в состав центров амбулаторной онкологической помощи (ЦАОП). В Свердловской области, с населением более 4 млн. человек, эндоскопические службы к 2019 году были организованы и/или действовали в 85 муниципальных медицинских организациях (МО СО), а также в Областном онкодиспансере с двумя филиалами - в Нижнем Тагиле и в Каменск-Уральском. Первоначальная оценка состояния технического оснащения эндоскопических подразделений МО СО была проведена по данным Медицинского информационно-аналитического центра (МИАЦ) Свердловской области (отчетная форма №30) за 2019 год, а также по данным, полученным по запросу Министерства здравоохранения Свердловской области. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Оснащение эндоскопических подразделений МО СО (по состоянию на 2019 год) *

Наименование (вид эндоскопа)	Общее число эндоскопо в	Действующие аппараты (из общего числа)	Сроки эксплуатации		
			до 5 лет	от 5 до 7 лет	свыше 7 лет
Видеогастроскопы	216	180	44	80	92
Фиброгастроскопы	134	99	16	17	104
Видеоколоноскопы	82	76	31	31	20
Фиброколоноскопы	75	58	12	1	62

*приводятся суммарные данные для поликлиник и стационаров.

Анализ статистических и отчётных данных за 2019 год выявил следующие технические риски, связанные с оснащением эндоскопической аппаратурой:

1) Риски, связанные с оснащением гастроскопами.

По данным, представленным в таблице 1, видно, что из 350 гастроскопов 36 (10,3%) гастроскопов были неисправны, а 134 (39%) прибора были представлены фиброгастроскопами, которые с 2010 года не рекомендованы к использованию международными профессиональными эндоскопическими сообществами ввиду низкой диагностической ценности в выявлении предопухоловой патологии и раннего рака пищевода, и желудка [12], а значит, согласно Концепции развития здравоохранения Российской Федерации до 2025 года о приоритетном использовании передового международного опыта не должны применяться. Из 216 видеогастроскопов только 44 (20,4%) были выпущены после 2016 года, но при этом не отвечали современным техническим требованиям к качеству цифрового эндоскопического изображения, основывающегося на технологиях высокого разрешения и узкого спектра, так как парк видеогастроскопов в основном был представлен моделями экономичных серий (Olympus V-70 и Pentax 150). Представленные показатели оснащения гастроскопами продемонстрировали **очень высокий суммарный риск - 79,6%** для проведения качественной эндоскопической диагностики применительно к выявлению раннего рака пищевода и желудка. Эти данные явились обоснованием необходимости переоснащения и модернизации парка гастроскопов, в том числе с целью решения государственных задач выявления рака пищевода и желудка на ранних стадиях, а также задач снижения смертности от онкопатологии и уменьшения финансовых затрат на лечение онкологических больных.

2) Риски, связанные с оснащением колоноскопами.

По данным, представленным в таблице 1, видно, что из 157 колоноскопов 23 (15%) прибора были неисправны, а 75 (48%) аппаратов представлены фиброколоноскопами, которые не используются в передовых странах с 2010 года вследствие низкой диагностической ценности в выявлении предопухоловой патологии и раннего рака толстой кишки. Из 85 (52%) видеокколоноскопов только 31 (36%) были выпущены после 2016 года. При этом парк видеокколоноскопов в основном был представлен моделями экономичных серий (Pentax 150 и Olympus V-70), не отвечающими требованиям обеспечения качества эндоскопической диагностики. Представленные показатели оснащения колоноскопами продемонстрировали **высокий суммарный риск - 64%** для проведения качественной эндоскопической

диагностики, особенно применительно к выявлению предопухолевой, опухолевой патологии, а также и колоректального рака (КРР) на ранних стадиях. Эти данные, в свою очередь, явились обоснованием необходимости переоснащения и модернизации парка колоноскопов для решения государственных задач раннего выявления и снижения смертности от КРР, а также задач уменьшения финансовых затрат на лечение онкологических больных.

Анализ доказательных данных позволил определить необходимые условия технического оснащения эндоскопических подразделений, начиная с первичного звена. При этом взвешенная оценка рисков послужила обоснованием для составления медико-технических заданий по организации и оборудованию кабинетов гастроинтестинальной эндоскопии в рамках реализации Приказа МЗ РФ от 24.12. 2020 г. № 1365 «Об утверждении ведомственной целевой программы «Модернизация первичного звена здравоохранения Российской Федерации». В частности, анализ отчётных данных по состоянию на 2019 год выявил следующие технические риски, связанные с оснащением эндоскопической аппаратурой МО СО: Показатели оснащения эндоскопами продемонстрировали очень высокий суммарный риск несоответствия современным техническим требованиям по отношению к выявлению рака пищевода, желудка и КРР на ранних стадиях. Суммарный риск составил: для оснащения гастроскопами - очень высокий риск - **79,6%**; для оснащения колоноскопами - высокий суммарный риск: **64%** Эти данные явились обоснованием необходимости переоснащения и модернизации парка эндоскопической аппаратуры для решения государственных задач борьбы с раком и уменьшения финансовых затрат на лечение онкологических больных. Это позволило запланировать и реализовать соответствующие меры для устранения и/или уменьшения данных рисков и, в частности, была осуществлена централизованная поставка эндоскопической аппаратуры, отвечающей современным техническим требованиям, разработанных на основании региональных методических рекомендаций по оснащению и обеспечению эндоскопических подразделений [8]. В соответствии с техническими требованиями, регламентированными данными методическими рекомендациями, в рамках реализации государственной программы модернизации первичного звена были реализованы поставки эндоскопического оборудования для 56 муниципальных МО СО, в том числе в 18 муниципальных МО СО оборудование было поставлено централизованно, с учётом требований к современной эндоскопической аппаратуре, а также согласно п.94 Приказу МЗ РФ №1379, где, в частности, значатся: «Эндоскоп для верхних отделов желудочно-кишечного тракта, для нижних отделов

желудочно-кишечного тракта, панкреато-дуоденальной зоны и/или для нижних дыхательных путей», «Эндоскопическая система (видео-, фибро- или регидная)», включающая в комплектации осветитель, инсуффлятор, электроотсасыватель, тележку (стойку); течеискатель, прописанные в п.96 Приказа МЗ РФ №1379.

Данные по оснащению МО СО эндоскопами в 2019 и 2021 гг. приведены в таблице 2.

Таблица 2

Оснащение эндоскопами МО СО (по состоянию на январь 2021 г).

Наименование (вид эндоскопа)	Общее число эндоскопов (2019/2021гг)	Действующие эндоскопы (2019/2021гг)	Действующие эндоскопы всего (2019/2021гг)
Видеогастроскопы	216/351	180/321	279/428
Фиброгастроскопы	134/139	99/108	
Видеоколоноскопы	82/198	76/180	134/223
Фиброколоноскопы	75/52	58/43	

Данные таблицы 2 свидетельствуют о расширении парка соответствующей современным требованиям эндоскопической аппаратуры в медицинских организациях Свердловской области, что стало возможным преимущественно благодаря реализации государственной программы модернизации первичного звена и существенно снизило суммарные технические риски, связанные с оснащением. Так число действующих гастроскопов, отвечающих современным требованиям, увеличилось на 150 единиц, что снизило риски, связанные с оснащением гастроскопами, на **35%, то есть с 79,6% до 44,6%**. Данный показатель (44,6%) относится к средним (допустимым для работы) рискам, но остаётся в области, требующей повышенного внимания и предметного контроля. Число действующих и отвечающих современным требованиям колоноскопов увеличилось на 89 единиц, что снизило риски, связанные с оснащением колоноскопами, на **39,9%, то есть с 64% до 24,1%**. Данный показатель (24,1%) относится к допустимым рискам, но требует регулярного предметного контроля для сохранения и/или снижения данного показателя в контрольные сроки эксплуатации.

Сводные данные по динамике технического оснащения эндоскопами медицинских организаций Свердловской области в 2019 и 2021 гг. представлены на рисунке 1.

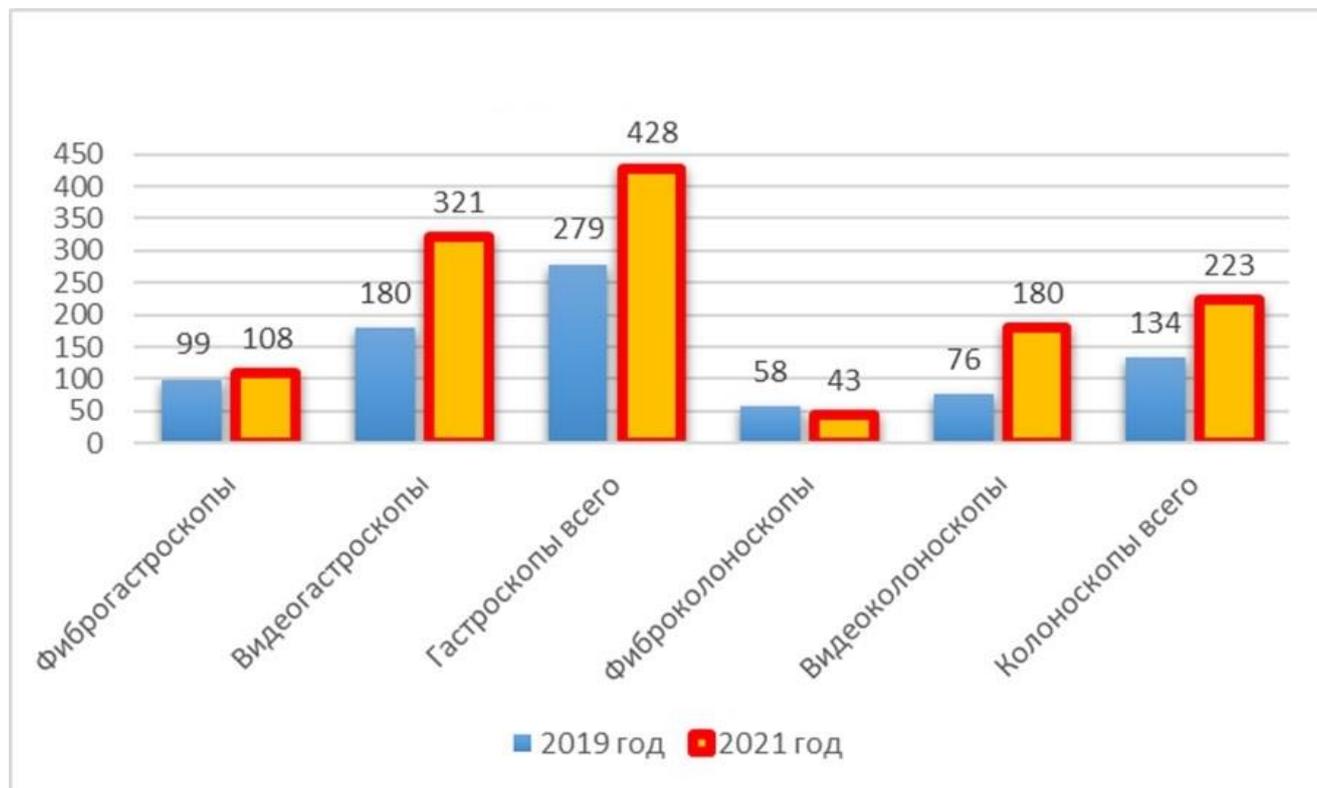


Рисунок 1. Динамика технического оснащения эндоскопами медицинских организаций Свердловской области в 2019 и 2021 гг.

На основании полученных данных была проведена оценка динамики технических рисков, связанных с оснащением эндоскопами МО СО в 2019 и 2021 гг. Оценка выполнялась с учётом рекомендаций по переоснащению эндоскопических подразделений цифровыми видеоэндоскопами с улучшенной оптической визуализацией, которые в последнее десятилетие являются приоритетными в решении задач ранней диагностики онкопатологии полых органов, включая ЖКТ. Критерием оценки служили показатели оснащения эндоскопами, где за 100% принимали общее число действующих эндоскопов, исходя из положения рекомендаций, что весь парк эндоскопов должен быть оснащён видеоэндоскопическими приборами. Детальный анализ технических характеристик видеоэндоскопов в задачи не входил, так как оснащение по программе модернизации первичного звена МО СО в 2020 г. проводилось с учётом региональных методических рекомендаций, что служило гарантией наличия у видеоэндоскопов необходимых оптических характеристик. Качественной показателем оснащённости видеоэндоскопами рассчитывали, как % от общего числа действующих эндоскопов.

Результаты оценки динамики показателей оснащённости (%) видеоэндоскопами МО СО в 2019 и 2021 гг. представлены в таблице 3 и на рисунке 2.

Таблица 3

Показатели оснащённости видеоэндоскопами (% от общего числа эндоскопов: как фибротак и видеоэндоскопов) в МО СО в 2019 и 2021 гг.

Год	Видеогастроскопы	Видеоколоноскопы
2019 г	64,52 %	56,72 %
2021 г	75,00 %	80,72 %

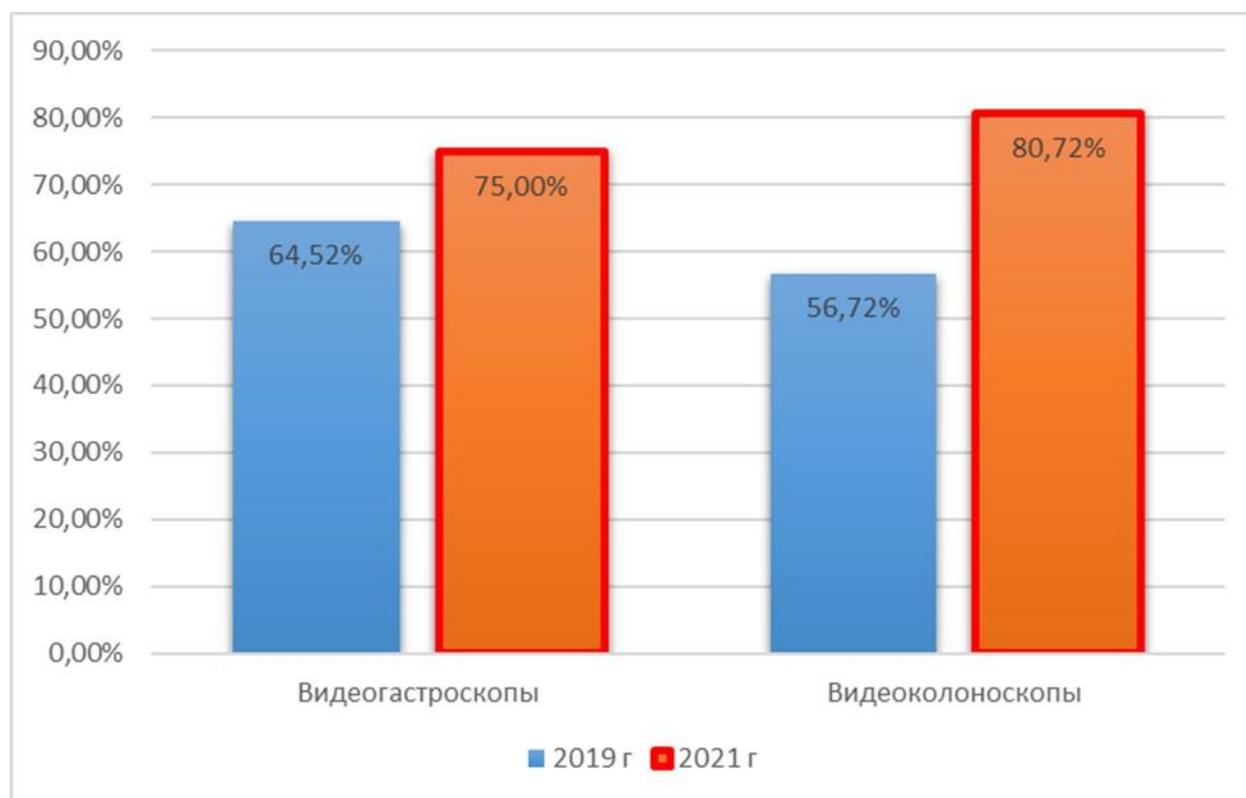


Рисунок 2. Динамика качественных показателей оснащённости эндоскопистами МО СО в 2019 и 2021 гг., в %

Представленные в таблице 3 и на рисунке 2 данные о свидетельствуют о снижении рисков несоответствия современным требованиям к оснащению эндоскопами в МО СО в 2021 году по сравнению с 2019 годом. Более того, если в 2019 году данные риски можно было отнести к средним - **35,48%** для гастроскопов и **43,28%** для колоноскопов, то после модернизации к 2021 году данные риски снизились до допустимых – **25,00 %** для

гастроскопов и **19,28%** для колоноскопов. При этом следует признать, что и при существенном улучшении технической оснащённости, риски по качественным техническим характеристикам ещё далеки до нулевой отметки. Это служит обоснованием включения показателей технической оснащённости в системы контроля качества и продолжения работы по дооснащению эндоскопических подразделений современными высокочувствительными цифровыми оптическими приборами.

Результаты оценки показателей технического оснащения эндоскопических подразделений МО СО за период с 2019 по 2023 гг.

Оценка показателей технического оснащения эндоскопических подразделений МО СО строилась на основании данных Информационно-аналитической системы по данным ежегодных отчётов по форме №30 «Сведения о медицинской организации» Медицинского информационно-аналитического центра МЗ СО и Профильной комиссии МЗ РФ о деятельности эндоскопической службы регионов РФ под редакцией. Ревизивили А.Н, Старкова Ю.Г., Замолодчикова Р.Д., которые приведены в таблицах 4 – 6.

Таблица 4

Показатели оснащения эндоскопами (единиц техники) МО СО в 2019-23гг

Год	Фиброгастроскопы		Видеогастроскопы		Фиброколоноскопы		Видеоколоноскопы	
	Н*	Д*	Н	Д	Н	Д	Н	Д
2019	35	99	36	180	23	58	6	76
2020	36	137	30	177	9	32	8	100
2021	31	108	30	321	9	43	18	180
2022	49	147	57	348	12	30	24	222
2023	71	97	45	328	16	30	28	205

*Н – неисправные; Д- действующие

Данные таблицы 4 свидетельствуют о существенном увеличении числа видеоэндоскопов к 2021 году с сохранением некоторой положительной динамики показателей технического оснащения видеоэндоскопами МО СО к 2023 году, что наглядно представлено на рисунке 3.



Рисунок 3. Динамика показателей оснащения видеоэндоскопами МО СО в 2019-23гг

Динамику числа диагностических эндоскопических исследований ЖКТ можно проследить по таблице 5.

Таблица 5

Общее число диагностических эндоскопических исследований пищевода, желудка (ЭГДС) и толстой кишки (КС) в МО СО в 2019-23гг.

Год	ЭГДС диагностическая	КС диагностическая	Биопсия ЖКТ (суммарно)
2019	85 172	10 133	14 613
2020	138 244	19 701	43 793
2021	197 161	33 414	108 148
2022	216 908	41 081	104 377
2023	208 484	49 130	89 192

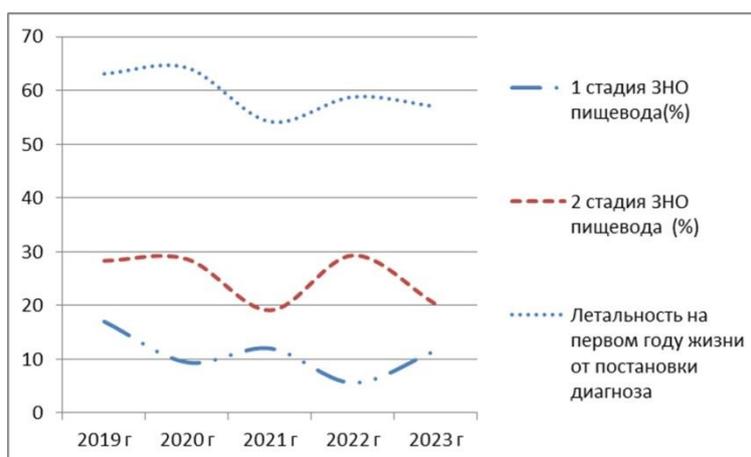


Рисунок 4. Динамика числа диагностических эндоскопических исследований ЖКТ в МО СО в 2019-23 гг.

Рисунок 4 наглядно демонстрирует динамику числа диагностических эндоскопических исследований ЖКТ, где виден их существенный устойчивый рост, наряду с ростом числа биопсий с последующей морфологической верификацией диагноза.

Важно отметить, что показатели в 2021-22 гг. сохраняли тенденцию к росту, несмотря на ограничения, связанные с пандемией COVID-19, что объясняется проведенным к 2021 году обновлением парка эндоскопов по государственной программе модернизации и эффективностью решения задач проведения расширенных профилактических осмотров и обследований пациентов в рамках диспансеризации. В этот период были введены дополнительные ставки - штатные должности врачей-эндоскопистов, и, несмотря на сохраняющийся дефицит кадров, число занятых штатных должностей к 2023 году также увеличилось, что, с одной стороны, говорит об интенсификации труда врачей-эндоскопистов, но, с другой стороны, именно это и позволило выполнить большее число диагностических исследований с использованием вновь введенной в эксплуатацию дополнительной эндоскопической техники.

Показатели обеспеченности врачами-эндоскопистами в МО СО представлены в таблице 6.

Таблица 6

Показатели обеспеченности врачами- эндоскопистами МО СО в 2019-23гг

Год	Кадровая численность врачей-эндоскопистов (поликлиника/ стационар)				Обеспеченность врачами- эндоскопистами на 10 000 населения*
	Число штатных должностей врачей- эндоскопистов	Число занятых штатных должностей врачей- эндоскопистов	Доля занятых ставок, %	Число врачей- эндоскопистов - физических лиц	
2019	71,00/46,25	65,25/49,00	91,90/94,38	95	0,22
2020	81,50/90,75	73,00/70,00	69,03/78,75	92	0,21
2021	102,90/114,75	86,03/97,25	83,9/84,70	90	0,21
2022	112,25/102,00	90,4/83,75	80,5/82,10	96	0,23
2023	120,55/ 91,75	106,45/ 78,5	88,3/85,6	94	0,22

* Численность населения СО определялась по данным Росстата.

Анализ показателей таблицы 6 строился на риск-ориентированных подходах с определением весовой доли рисков, связанных с кадровым обеспечением эндоскопических подразделений МО СО в 2019-23гг. Данные таблицы 6 очевидно показывают сохранение очень высоких показателей риска – **более 75%** по общей обеспеченности кадрами эндоскопических подразделений муниципальных МО СО. При этом можно говорить о допустимых и средних показателях риска – **менее 25% и до 50%**, по отношению к загрузке штатных должностей врачей-эндоскопистов. При росте числа должностей более чем в 1,5 – 2 раза и сохранении практически неизменным числа физических лиц врачей-эндоскопистов, это говорит о том, что в данном случае меры были ограничены так называемой в системе риск-менеджмента **«передачей риска»**, путём интенсификации труда врачей-эндоскопистов и требуют контроля и принятия дальнейших взвешенных административных решений.

В задачи настоящей работы входила оценка динамики показателей выявляемости ЗНО пищеварительного тракта после введения в эксплуатацию отвечающего современным требованиям эндоскопического оборудования и росте числа диагностических эндоскопий. Для решения этих задач на основе данных статистической отчётности были проанализированы показатели по ЗНО пищеварительного тракта в СО с 2019 по 2023 гг. представленные ниже.

Результаты оценки заболеваемости ЗНО пищеварительного тракта в Свердловской области (СО) за период с 2019 по 2023 гг.

Динамика заболеваемости ЗНО пищевода в СО за период с 2019 по 2023 гг. представлена в таблице 7.

Данные таблицы 7 свидетельствуют о незначительной положительной динамике по ранней выявляемости ЗНО пищевода и о небольшой положительной динамике в сторону снижения летальности на первом году жизни после выявления ЗНО пищевода в период с 2019 по 2023 гг. Эти данные наглядно демонстрирует также рисунок 5.

Для анализа причин медленного улучшения показателей по ЗНО пищевода, на наш взгляд, требуется дополнительное углублённое исследование. Здесь можно лишь предположить, что, несмотря на совершенствование техники, и проведение расширенных профосмотров, онкопатология пищевода остаётся ещё малоизученной, и, возможно, недостаточно хорошо диагностируемой без дополнительных мероприятий, таких как процедурная седация для лучшей переносимости пациентами эндоскопических вмешательств на верхних отделах

ЖКТ, нейтрализации рвотных рефлексов и, тем самым, улучшения визуализации изменённых участков слизистой пищевода.

Таблица 7

Динамика заболеваемости ЗНО пищевода в СО в 2019-23 гг.

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023
Выявлено ЗНО, всего	19149	17935	20214	22093	22907
Выявлено ЗНО пищевода	223	239	269	257	230
Выявлено на ДОГВН и ПМО %	11,2	8,7	19,1	19,1	16,2
Морфологическая верификация ЗНО пищевода%	93,8	97,0	95,5	93,4	97,5
1 стадия ЗНО пищевода (%)	17,0	9,4	12,0	5,6	11,6
2 стадия ЗНО пищевода (%)	28,3	28,6	19,1	29,3	20,2
3 стадия ЗНО пищевода (%)	23,2	31,5	29,3	32,6	28,8
4 стадия ЗНО пищевода (%)	30,4	30,5	38,2	36,9	39,4
Летальность на первом году жизни от постановки диагноза	63,1	64,2	54,2	58,8	57,0
На учете 5 лет и более %	53,1	49,8	38,1	31,6	30,4
Заболеваемость ЗНО пищевода - ИП на 100 тыс. населения	5,2	5,5	6,3	6,0	5,4
Смертность от ЗНО пищевода - ИП на 100 тыс. населения	3,7	4,3	4,0	4,3	4,4

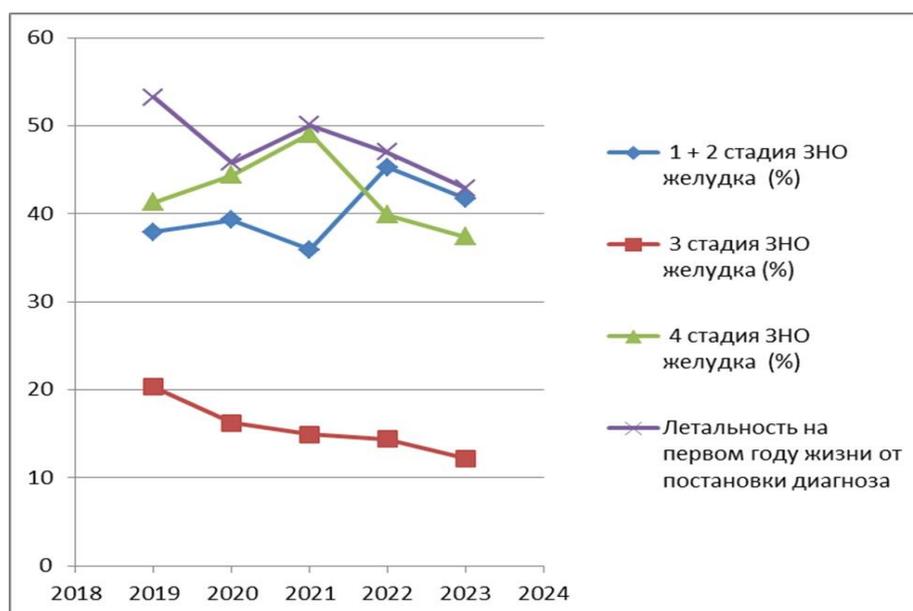


Рисунок 5. Динамика выявляемости ЗНО пищевода на 1-2 стадии, а также летальности на первом году жизни от постановки диагноза.

Динамика заболеваемости ЗНО желудка в СО за период с 2019 по 2023 гг. представлена в таблице 8.

Таблица 8

Динамика заболеваемости ЗНО желудка в СО в 2019-23 гг.

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023
Выявлено ЗНО, всего	19149	17935	20214	22093	22907
ЗНО желудка	847	783	851	932	884
Выявлено на ДОГВН и ПМО %	14,6	15,2	18,7	18,4	21,9
Морфологическая верификация диагноза %	99,2	97,3	94,8	96,1	99,1
1 стадия ЗНО желудка (%)	12,3	13,8	10,8	20,4	20,8
2 стадия ЗНО желудка (%)	25,6	25,5	25,1	24,9	28,9
3 стадия ЗНО желудка (%)	20,3	16,2	14,9	14,4	12,2
4 стадия ЗНО желудка (%)	41,3	44,4	49,1	39,9	37,4
Летальность на первом году жизни от постановки диагноза	53,2	45,8	50,1	47,0	42,9
На учете 5 лет и более %	65,7	52,0	60,2	56,1	55,0
Заболеваемость - ИП на 100тыс. населения	24,6	23,9	26,0	28,8	28,1
Смертность - ИП на 100тыс. населения	15,4	16,3	14,8	17,3	18,3

Таблица 8 демонстрирует рост выявляемости рака желудка на ранних, 1 и 2 стадиях, а также снижение летальности на первом году жизни от постановки диагноза, что наглядно представлено на рисунке 6.

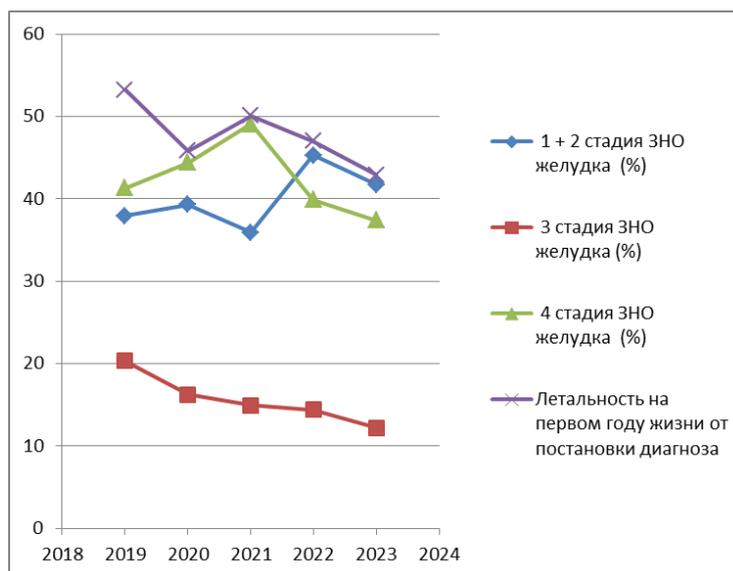


Рисунок 6. Динамика выявляемости ЗНО желудка на разных стадиях, а также показателей летальности на первом году жизни от постановки диагноза в СО в 2019-23 гг.

Представленные на рисунке 6 данные наглядно демонстрируют устойчивый рост выявляемости ЗНО желудка на ранних стадиях, а также снижение летальности от ЗНО желудка на первом году жизни после установления диагноза. Корреляционный анализ этих данных с динамикой показателей технической оснащенности современными видеогастроскопами приводится ниже.

Динамика заболеваемости КРР** в СО за период с 2019 по 2023 гг. представлена в таблице 9.

Таблица 9.

Динамика заболеваемости КРР в СО в 2019-23 гг.

Показатели	2019	2020	2021	2022	2023
Выявлено ЗНО, всего	19149	17935	20214	22093	22907
Выявлено КРР (рак прямой и ободочной кишки, всего)	2632	2600	2820	2972	3211
Выявлено на ДОГВН и ПМО, %	14,0	15,9	18,3	16,4	25,1
1 стадия (%)	9,7	10,4	11,2	13,6	19,2
2 стадия (%)	42,9	45,6	40,5	37,2	33,4
3 стадия (%)	20,0	16,3	17,4	21,9	21,2
4 стадия (%)	27,4	27,7	30,9	27,3	26,2
Летальность на 1 году жизни от постановки диагноза	27,6	26,3	23,6	26,1	23,0
Состоит на учете 5 лет и более (%)	51,2	56,0	57,9	53,3	50,6
Заболеваемость - ИП на 100 тыс.	61,1	59,0	64,5	69,7	75,7
Смертность - ИП на 100 тыс. населения	28,0	27,7	30,9	33,4	32,5

** В таблице 9 представлены обобщённые данные по заболеваемости КРР, включая заболеваемость раком и прямой, и ободочной кишки.

Рисунок 7 демонстрирует положительную динамику выявляемости КРР на ранних стадиях, а также снижение летальности на первом году жизни после установления диагноза в МО СО в 2019 – 23 гг.

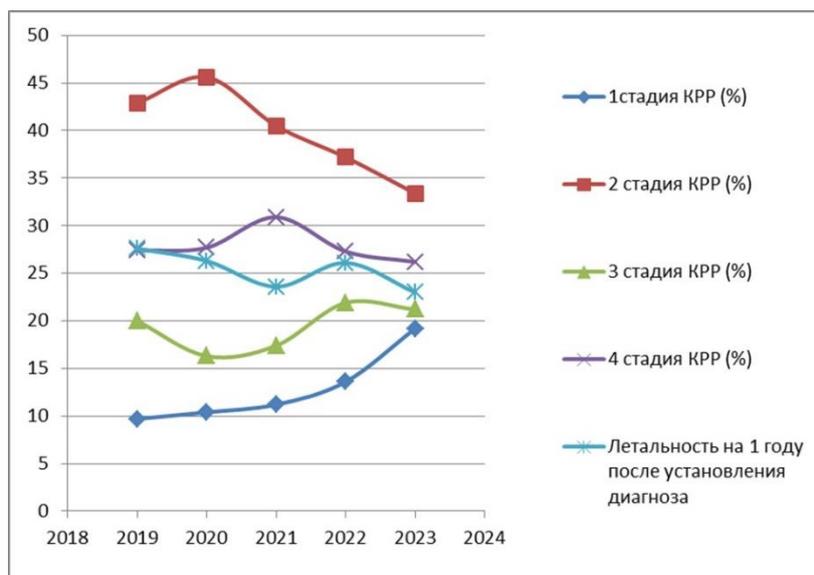


Рисунок 7. Динамика выявляемости КРР на разных стадиях и летальности от КРР на первом году жизни после установления диагноза в МО СО в 2019 – 23 гг.

Рисунок 7 наглядно демонстрирует рост показателей выявляемости КРР на самой ранней, 1 стадии, когда КРР чаще всего представлен карциномами *in situ* и, во многих случаях, может быть удалён эндоскопически сохранением органа, качества жизни и трудоспособности пациентов. Ниже представлен проведённый нами корреляционный анализ показателей выявляемости КРР на разных стадиях и технической оснащённости отвечающими современным требованиям видеокколоноскопами, что также позволило увеличить число диагностических колоноскопий к 2023 году более, чем в 2,5 раза по отношению к 2019 году (см. данные таблицы 5 и рисунка 3).

Оценка и корреляционный анализ показателей технического оснащения и кадрового обеспечения эндоскопических подразделений и динамики выявляемости ЗНО пищеварительного тракта в МО СО за период с 2019 по 2023 гг.

Для первичной оценки эффективности своевременной эндоскопической диагностики ЗНО ЖКТ рассматривали показатели летальности на первом году жизни от постановки диагноза. Проведен расчет суммарного риска летальности 1го года (РС) после постановки диагноза по следующей формуле:

$$PC = \sum Q(A_i)P(A_i),$$

где $P(A_i)$ – риск летальности на 1м году после постановки диагноза по заболеванию, $Q(A_i)$ – доля выявленных заболеваний в общем количестве.

Результаты представлены в таблице 10.

Таблица 10

Риск летальности на 1м году после постановки диагноза ЗНО ЖКТ.

	2019	2020	2021	2022	2023
ЗНО пищевода, %	63,1	64,2	54,2	58,8	57
ЗНО желудка, %	53,2	45,8	50,1	47	42,9
КРР, %	27,6	26,3	23,6	26,1	23
Суммарный риск летальности на 1м году после постановки диагноза, %	35,60	33,02	31,41	32,80	28,88

По данным таблицы 10 видно устойчивое снижение динамики общих показателей летальности от ЗНО ЖКТ.

Результаты корреляционного анализа числа диагностических исследований, технического оснащения и кадрового обеспечения, и показателей летальности от ЗНО ЖКТ на первом году жизни – РС представлены в таблице 11.

Таблица 11

Корреляция числа диагностических исследований, технического оснащения и кадрового обеспечения и суммарного риска летальности

	2019	2020	2021	2022	2023	Коэффициент корреляции (k) *
Выявлено ЗНО ЖКТ	3702	3622	3940	4161	4325	-0,76
ЭГДС диагностическая	85172	138244	197161	216908	208484	-0,79
КС диагностическая	10133	19701	33414	41081	49130	-0,88
Видеогастроскопы	180	177	321	348	328	-0,68
ВидеокOLONОСКОПЫ	76	100	180	222	205	-0,72
Штатные должности врачей-эндоскопистов в поликлиниках	71	81,5	102,9	112,25	120,55	-0,86
Занятые должности врачей-эндоскопистов в поликлиниках	65,25	73	86,03	90,4	106,45	-0,92
Штатные должности врачей-эндоскопистов в стационарах	46,25	90,75	114,75	102	91,75	-0,65
Занятые должности врачей-эндоскопистов в стационарах	49	70	97,25	83,75	78,5	-0,66
Показатель летальности - РС	35,60	33,02	31,41	32,80	28,88	

*чем ближе значение k к -1, тем более выражена связь.

Корреляционный анализ показал, что суммарный риск летальности от ЗНО ЖКТ уменьшается:

- при увеличении занимаемых и штатных ставок врачей-эндоскопистов в поликлиниках ($k=-0,92$ и $-0,86$);
- при увеличении числа проведенных диагностических ЭГДС и КС ($k=-0,79$ и $-0,88$);
- при увеличении количества видео-ЭГДС и видео-КС ($k=-0,68$ и $-0,72$).

Выводы.

1. Статистические отчётные данные свидетельствуют о расширении парка эндоскопической аппаратуры в МО СО в сторону приборов, соответствующих современным техническим требованиям, возможности которых позволяют говорить о снижении технических рисков для выявления ранних форм рака пищеварительного тракта, связанных с оснащением эндоскопической аппаратурой.

2. Корреляционный анализ технического оснащения подтверждает тенденции к выявлению ЗНО ЖКТ на 1-2 стадии при реализации государственной программы модернизации первичного звена здравоохранения и внедрении видеоэндоскопической аппаратуры с улучшенными возможностями визуализации.

3. Долевой анализ кадрового обеспечения показывает тенденции к выявлению ЗНО ЖКТ на 1-2 стадии при увеличении числа штатных единиц и их укомплектованности врачами-эндоскопистами в поликлиниках, что подтверждает эффективность действия программ диспансеризации.

4. Корреляционный анализ суммарного риска летальности от ЗНО ЖКТ на первом году после установления диагноза показывает тенденции его уменьшения при внедрении видеоэндоскопической аппаратуры и улучшении кадрового обеспечения эндоскопических кабинетов поликлиник.

5. Анализ состояния технического оснащения и кадрового обеспечения эндоскопических подразделений МО СО с точки зрения уменьшения суммарного риска летальности от ЗНО ЖКТ на первом году после установления диагноза позволил подтвердить эффективность мероприятий по организации работы по эндоскопическому выявлению злокачественных новообразований пищеварительного тракта в Свердловской области.

Список литературы

1. Вялков А.И., Кучеренко В.З. Клинический менеджмент. М.: Медицина. 2006:304с
2. Уткин Э.А. Риск-менеджмент: учебник. М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем». Изд-во ЭКМОС. 1998:288с
3. Руководство ISO/IEC 73:2000. Менеджмент риска. Терминология
4. Иванов И.В., Швабский О.Р., Сайфутдинов Р.Г. Обеспечение безопасности медицинской деятельности в медицинской организации на основе предложений Росздравнадзора. Дневник казанской мед. школы. 2016;3 (13):49-53
5. Злокачественные новообразования в России в 2023 году (заболеваемость и смертность), под ред. А.Д. Каприна [и др.]. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2024:276 с. ISBN 978-5-85502-298-8, с.5
6. Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году, под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, А.О. Шахзадовой. Состояние онкологической помощи населению России в 2023 году. Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2024:262 с. ISBN 978-5-85502-297-1 с. 5-6
7. Методические рекомендации «Оснащение и обеспечение отделений эндоскопии: современные требования». Утверждены на совещании членов Профильной комиссии по эндоскопии МЗ РФ 05.09.2020г, Екатеринбург, ответственный редактор Иванцова МА. ISBN 978-5-905522-99
8. Оснащение и обеспечение проведения эндоскопических исследований. Методические рекомендации, утверждены главным хирургом и эндоскопистом МЗ РФ 16 июня 2023г, отв. редактор Иванцова М.А., научные консультанты проф. Стародубов В.И., проф. Старков Ю.Г., <https://endoscopia.ru/library/metodicheskie-rekomendatsii-po-osnashheniyu-i-obespecheniyu-provedeniya-endoskopicheskikh-issledovaniy/>
9. Лифшиц Ю.М. Введение в байесовские сети. Алгоритмы для Интернета. ИТМО СПбГУ. С.-Петербург. 26.10.2006
10. Мусина В.Ф. Байесовские сети доверия как вероятностная графическая модель для оценки медицинских рисков. Труды СПИИРАН. 2013;24:135-151
11. Иванцова М.А., Расковалов Д.А., Десятков Е.Н. и соавт. Диагностика рака лёгких, пищевода, желудка, толстой кишки «глазами» врача-эндоскописта: выбор актуального эндоскопа. Уральский медицинский журнал. Эндоскопия и гастроэнтерология. 2019;11 (179):41 – 54. doi: 10.25694/URMJ.2019.11.03

12. Стародубов В.И., Щепин О.П. Общественное здоровье и здравоохранение. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2013:624 с
13. Шишкина И.Б., Вардосанидзе С.Л., Восканян Ю.Э., Сорокина Н.В. Проблемы безопасности пациентов в современном здравоохранении. М. 2006:336 с
14. М.А. Мурашко, Ю.А. Кондратьев, Н.О. Матыцин, О.Р. Швабский Единые подходы к проведению экспертизы качества медицинской помощи. Вестник Росздравнадзора. 2016; 1:5-9
15. ФГБУ Центр мониторинга и клинико-экономической экспертизы Росздравнадзора. Предложения (практические рекомендации) по организации внутреннего контроля качества и безопасности медицинской деятельности в медицинской организации. М., 2015. URL: https://www.zdrav.ru/files/news/rekomendacii_kontrolju_kachestva.pdf
16. Терещенко О.В., Курилович Н. В, Князева Е. И. «Многомерный статистический анализ данных в социальных науках: учеб.пособие». Минск: БГУ. 2012:239
17. Ширяева Н.В., Мигурина А.П. «Факторный анализ, его виды и методы». Экономика и социум. 2015;1(14)
18. Peters E, Slovic P, Hibbard JH, Tusler M. Why worry? Worry, risk perceptions, and willingness to act to reduce medical errors. Health Psychol. 2006;25(2).
19. Heckerman D. A Tutorial on learning with Bayesian networks. In: Innovations in Bayesian Networks. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2008:33-82. DOI: 10.1007/978-3-540-85066-3_3 16.
20. Heckerman D. Probabilistic similarity networks. Networks. 1990; 20:607–636

References

1. Vyalkov A.I., Kucherenko V.Z. Klinicheskiy menedzhment [Clinical management]. М.: Meditsina [Moscow: Medicine]. 2006:304s (in Russian)
2. Utkin E.A. Risk-menedzhment: uchebnik [Risk management: textbook]. М.: Assotsiatsiya avtorov i izdateley «Tandem» [Moscow: Tandem Association of Authors and Publishers] Izd-vo EKMOS [EKMOS Publishing House] 1998:288s (in Russian)
3. Rukovodstvo [Manual] ISO/IEC 73:2000. Menedzhment riska. Terminologiya [Risk management. Terminology] (in Russian)
4. Ivanov I.V., Shvabskiy O.R., Sayfutdinov R.G. Obespecheniye bezopasnosti meditsinskoj deyatel'nosti v meditsinskoj organizatsii na osnove predlozheniy Roszdravnadzora. [Ensuring the safety of medical activities in a medical organization based on the proposals of Roszdravnadzor]. Dnevnik kazanskoy med. shkoly. [Diary of the Kazan medical school] 2016;3 (13):49-53 (in Russian)

5. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2023 godu (zabolevayemost' i smertnost') [Malignant neoplasms in Russia in 2023 (morbidity and mortality)] , pod red. A.D. Kaprina i dr. [edited by A.D. Kaprin et al.]. M.: MNIOI im. P.A. Gertsena – filial FGBU «NMITS radiologii» Minzdrava Rossii [Moscow: P.A. Herzen Moscow Medical Research Institute – branch of the Federal State Budgetary Institution "NMITS of Radiology" of the Ministry of Health of the Russian Federation] 2024:276 s. ISBN 978-5-85502-298-8, s.5 (in Russian)

6. Sostoyaniye onkologicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii v 2023 godu [The state of oncological care for the Russian population in 2023], pod red. A.D. Kaprina, V.V. Starinskogo, A.O. Shakhzadovoy. [edited by A.D. Kaprin, V.V. Starinsky, A.O. Shakhzadova]. Moskva: MNIOI im. P.A. Gertsena – filial FGBU «NMITS radiologii» Minzdrava Rossii [Moscow: P.A. Herzen Moscow Medical Research Institute – branch of the Federal State Budgetary Institution "NMITS of Radiology" of the Ministry of Health of the Russian Federation]. 2024:262 s. ISBN 978-5-85502-297-1 s. 5-6 (in Russian)

7. Metodicheskiye rekomendatsii «Osnashcheniye i obespecheniye otdeleniy endoskopii: sovremennyye trebovaniya» [Methodological recommendations "Equipping and providing endoscopy departments: modern requirements"]. Utverzhdeny na soveshchanii chlenov Profil'noy komissii po endoskopii MZ RF 05.09.2020g, Yekaterinburg [Approved at the meeting of the members of the Specialized Commission on Endoscopy of the Ministry of Health of the Russian Federation 05.09.2020, Yekaterinburg], otvetstvennyy redaktor Ivantsova M.A [chief editor Ivantsova M.A.]. ISBN 978-5-905522-99 (in Russian)

8. Osnashcheniye i obespecheniye provedeniya endoskopicheskikh issledovaniy [Equipment and provision of endoscopic examinations]. Metodicheskiye rekomendatsii, utverzhdeny glavnym khirurgom i endoskopistom MZ RF 16 iyunya 2023g [Methodological recommendations, approved by the Chief Surgeon and Endoscopist of the Ministry of Health of the Russian Federation on June 16, 2023], otv. redaktor Ivantsova M.A. [chief editor Ivantsova M.A.], nauchnyye konsul'tanty prof. Starodubov V.I., prof. Starkov Y.G. [scientific consultants: MD Starodubov V.I., MD Starkov Y.G.], <https://endoscopia.ru/library/metodicheskie-rekomendatsii-po-osnashheniyu-i-obespecheniyu-provedeniya-endoskopicheskikh-issledovaniy/> (in Russian)

9. Lifshits Yu.M. Introduction to Bayesian networks. Algorithms for the Internet [Introduction to Bayesian networks. Algorithms for the Internet]. ITMO SPbSU. St. Petersburg [ITMO St. Petersburg State University. St. Petersburg]. 10/26/2006 (in Russian)

10. Musina V.F. Bayesovskiye seti doveriya kak veroyatnostnaya graficheskaya model' dlya otsenki meditsinskikh riskov [Bayesian trust networks as a probabilistic graphical model for assessing medical risks]. Trudy SPIIRAN [Proceedings of SPIIRAN]. 2013;24:135-151 (in Russian)
11. Ivantsova M.A., Raskovalov D.A., Desyatov Ye.N., i soavt. Diagnostika raka logkikh, pishchevoda, zheludka, tolstoy kishki «glazami» vracha-endoskopista: vybor aktual'nogo endoskopa [Diagnosis of lung, esophageal, stomach, and colon cancer through the eyes of an endoscopist: selection of the current endoscope]. Ural'skiy meditsinskiy zhurnal. Endoskopiya i gastroenterologiya [Ural Medical Journal. Endoscopy and gastroenterology]. 2019;11 (179):41 – 54. doi: 10.25694/URMJ.2019.11.03 (in Russian)
12. Starodubov V.I., Shchepin O.P. Obshchestvennoye zdorov'ye i zdravookhraneniye. Natsional'noye rukovodstvo [Public health and healthcare. National leadership]. M.: GEOTAR-Media [Moscow: GEOTAR-Media]. 2013:624 s (in Russian)
13. Shishkina I.B., Vardosanidze S.L., Voskanyan YU.E., Sorokina N.V. Problemy bezopasnosti patsiyentov v sovremennom zdravookhraneni [Problems of patient safety in modern healthcare.]. M [Moscow]. 2006:336 s (in Russian)
14. M.A. Murashko, YU.A. Kondrat'yev, N.O. Matytsin, O.R. Shvabskiy Yedinye podkhody k provedeniyu ekspertizy kachestva meditsinskoy pomoshchi [Unified approaches to the examination of the quality of medical care]. Vestnik Roszdravnadzora. 2016;1:5-9 (in Russian)
15. FGBU Tsentr monitoringa i kliniko-ekonomicheskoy ekspertizy Roszdravnadzora. Predlozheniya (prakticheskiye rekomendatsii) po organizatsii vnutrennego kontrolya kachestva i bezopasnosti meditsinskoy deyatel'nosti v meditsinskoy organizatsii [Center for Monitoring and Clinical and Economic Expertise of Roszdravnadzor. Suggestions (practical recommendations) on the organization of internal quality control and safety of medical activities in a medical organization]. M [Moscow], 2015. URL: https://www.zdrav.ru/files/news/rekomendacii_kontrolju_kachestva.pdf (in Russian)
16. Tereshchenko O.V., Kurilovich N. V, Knyazeva Ye. I. «Mnogomernyy statisticheskiy analiz dannykh v sotsial'nykh naukakh: ucheb.posobiye» [Multidimensional statistical data analysis in social sciences: textbook.the manual] . Minsk: BGU. 2012:239 (in Russian)
17. Shirayeva N.V., Migurina A.P. «Faktornyy analiz, yego vidy i metody» [Factor analysis, its types and methods"]. Ekonomika i sotsium [Economics and society]. 2015;1(14) (in Russian)
18. Peters E, Slovic P, Hibbard JH, Tusler M. Why worry? Worry, risk perceptions, and willingness to act to reduce medical errors. Health Psychol. 2006;25(2).

19. Heckerman D. A Tutorial on learning with Bayesian networks. In: Innovations in Bayesian Networks. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2008:33-82. DOI: 10.1007/978-3-540-85066-3_3 16.

20. Heckerman D. Probabilistic similarity networks. *Networks*. 1990; 20:607–636

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Acknowledgments. The study did not have sponsorship.

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interest.

Сведения об авторах

Иванцова Марина Анатольевна – кандидат медицинских наук, руководитель эндоскопического отделения, Многопрофильная клиника "Екатеринбургский медицинский центр", 620102, г. Екатеринбург, ул. Белореченская 23/1, e-mail: drma.ivantsova@mail.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3241-7033>

Стародубов Владимир Иванович – академик Российской Академии Наук, доктор медицинских наук, профессор, научный руководитель Федерального государственного бюджетного учреждения "Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения" Министерства здравоохранения Российской Федерации, 127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 11, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0000-1110>;

Старков Юрий Геннадьевич – доктор медицинских наук, профессор, руководитель хирургического эндоскопического отделения, заместитель главного и хирурга Министерства здравоохранения Российской Федерации, председателя Профильной комиссии по эндоскопии Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, дом 27, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4722-3466>; SPIN: 3499-7887

Замолотчиков Родион Дмитриевич – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник, секретарь Профильной комиссии Министерства здравоохранения Российской Федерации, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, дом 27, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2515-9942>; SPIN: 2872-4020

Пирумян Арсен Георгиевич – кандидат медицинских наук, врач-методист, ГАУЗ СО "Свердловский областной онкологический диспансер", 620036, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Соболева, 29, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2944-0355>

Демидов Денис Александрович - кандидат медицинских наук, главный внештатный специалист-онколог Министерства здравоохранения Свердловской области, ГАУЗ СО "Свердловский областной онкологический диспансер", 620036, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Соболева, 29, ORCID <https://orcid.org/0009-0008-5139-5379>; SPIN: 5955-1660

Ваганова Наталия Анатольевна – кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник ФГУБН «Институт математики и механики им. Н.Н. Красовского УрО РАН», 620108, Россия, г. Екатеринбург, ул. Софьи Ковалевской, 16, e-mail: vna@imm.uran.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6966-9050>; SPIN: 4822-7384

About the authors

Ivantsova Marina Anatolyevna – MD, PhD, Head of the Endoscopy Department, Multidisciplinary Clinic "Ekaterinburg Medical Center", 620102, Ekaterinburg, Belorechenskaya St. 23/1, e-mail: drma.ivantsova@mail.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3241-7033>

Starodubov Vladimir Ivanovich – Academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Scientific Director of the Federal State Budgetary Institution "Central Research Institute for Healthcare Organization and Informatization" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 127254, Moscow, st. Dobrolyubova, 11

Starkov Yuri Gennadievich – MD, Professor, Head of the Surgical Endoscopic Department, Deputy Chief and Surgeon of the Ministry of Health of the Russian Federation, Chairman of the Profile Commission on Endoscopy of the Ministry of Health of the Russian Federation, Federal State Budgetary Institution "A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117997, Moscow, ul. Bolshaya Serpukhovskaya, 27, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4722-3466>; SPIN: 3499-7887

Zamolodchikov Rodion Dmitrievich – MD, PhD, Senior Researcher, Secretary of the Profile Commission of the Ministry of Health of the Russian Federation, Federal State Budgetary Institution "A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery" of the Ministry of Health of the Russian Federation, 117997, Moscow, ul. Bolshaya Serpukhovskaya, 27, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-2515-9942>; SPIN: 2872-4020

Pirumyan Arsen Georgievich – MD, PhD, methodologist, State Autonomous Healthcare Institution of the Sverdlovsk Region "Sverdlovsk Regional Oncology Dispensary", 620036, Sverdlovsk Region, Yekaterinburg ul. Soboleva, 29, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-2944-0355>

Demidov Denis Aleksandrovich - MD, PhD, Chief Oncologist of the Ministry of Health of the Sverdlovsk Region, State Autonomous Institution of Health of the Sverdlovsk Region "Sverdlovsk Regional Oncology Dispensary", 620036, Sverdlovsk Region, Yekaterinburg Soboleva, 29, ORCID <https://orcid.org/0009-0008-5139-5379>; SPIN: 5955-1660

Vaganova Natalia Anatolyevna - MD, PhD, Senior Researcher, N.N. Krasovsky Institute of Mathematics and Mechanics, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, 620108, Yekaterinburg, Sof'i Kovalevskoy, 16, e-mail: vna@imm.uran.ru, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6966-9050>; SPIN: 4822-7384

Статья получена: 29.12.2024 г.
Принята к публикации: 25.03.2025 г.

PENTAX[®]
MEDICAL

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ С НОВЫМ ПОКОЛЕНИЕМ ЭНДОСКОПОВ



INSPIRA

Видеопроцессор PENTAX Medical INSPIRA™

Система, выводящая эндоскопы разных поколений к новому уровню качества изображения.

Передовые технологии в диагностике и терапии.

Московское представительство PENTAX Europe GmbH (Germany)
Адрес: 4-й Лесной переулок, 13, 125047, г. Москва, Россия
Тел.: +7 495 114 52 31
E-mail: info.ru@pentaxmedical.com
www.pentaxmedical.com

 Inspired by
#PENTAXMedicalTripleAim