

Гайбуллаев Шерзод Обид ўгли¹ <https://orcid.org/0000-0002-6253-2390>

Рахматов Мухиддин Мухаммад ўгли²

Бердикулов Азамат Рохмонович³

1. Ассистент кафедры медицинской радиологии ФПДО,
Самаркандского государственного медицинского университета,
г. Самарканд, Узбекистан
2. Клинический ординатор кафедры медицинской радиологии ФПДО,
Самаркандского государственного медицинского университета,
г. Самарканд, Узбекистан
3. Научно-исследовательский институт реабилитологии и
спортивной медицины Самаркандского государственного медицинского
университета,
Самарканд, Узбекистан.

ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРАСТ-УСИЛЕННЫХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖКТ

Аннотация

В статье рассмотрены возможности контраст-усиленных рентгенологических методов в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ). Проведен анализ информативности и клинической значимости традиционных рентгенологических исследований с применением бариевой взвеси, включая эзофагографию, гастродуоденографию, ирригографию и энтерографию. Особое внимание уделено визуализации моторно-эвакуаторной функции, выявлению стриктур, обструктивных изменений, воспалительных процессов, доброкачественных и злокачественных новообразований. Рассмотрены диагностические преимущества компьютерной томографической энтерографии (КТЭ) и КТ-колонографии при оценке воспалительных заболеваний кишечника, дивертикулярной болезни, полипов и неоплазий. Представленные данные подтверждают, что контраст-усиленные рентгенологические методы остаются доступным, малотравматичным и высокоинформативным инструментом раннего выявления патологии ЖКТ, особенно в условиях ограниченной доступности эндоскопии и МРТ.

Ключевые слова: рентгенодиагностика, контрастное усиление, бариевая взвесь, эзофагография, ирригография, энтерография, КТ-колонография, ЖКТ, визуализация, диагностика.

Gaybullayev Sherzod Obid o'g'li¹

Raxmatov Muhiddin Muhammad o'g'li²

Berdikulov Azamat Roxmonovich³

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
DKTF Tibbiy radiologiya kafedrasi assistenti
2. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
DKTF Tibbiy radiologiya kafedrasi klinik ordinatori
3. Samarqand davlat tibbiyot universiteti Reabilitologiya va
sport tibbiyoti ilmiy-tadqiqot instituti

KONTRAST-BILAN KUCHAYTIRILGAN RENTGENOLOGIK USULLARNING OVQAT HAZM QILISH TIZIMI (OHT) KASALLIKLARINI DIAGNOSTIKA QILISHDAGI QO‘LLANILISHI

Annotatsiya

Maqolada ovqat hazm qilish tizimi (OHT) kasalliklarini diagnostika qilishda kontrast-bilan kuchaytirilgan rentgenologik usullarning imkoniyatlari ko‘rib chiqilgan. Bariy suspenziyasi qo‘llaniladigan an’anaviy rentgenologik tekshiruvlarning, jumladan, ezofagografiya, gastroduodenografiya, irrigografiya va enterografiyaning informativligi va klinik ahamiyati tahlil qilingan. Motor-evakuator funksiyani vizualizatsiya qilish, strikturalar, obstruktiv o‘zgarishlar, yallig‘lanish jarayonlari, yaxshi va yomon sifatli o‘simtalarni aniqlashga alohida e’tibor qaratilgan. Ichakning yallig‘lanish kasalliklari, divertikulyar kasallik, poliplar va neoplaziyalarni baholashda kompyuter tomografik enterografiya (KTƏ) va KT-kolonografiyaning diagnostik afzalliklari ko‘rib chiqilgan. Keltirilgan ma’lumotlar kontrast-bilan kuchaytirilgan rentgenologik usullar endoskopiya va MRT imkoniyatlari cheklangan sharoitlarda OHT patologiyalarini erta aniqlashda hamon qulay, kam shikast yetkazuvchi va yuqori informativ diagnostik vosita ekanligini tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: rentgenodiagnostika, kontrast kuchaytirish, bariy suspenziyasi, ezofagografiya, irrigografiya, enterografiya, KT-kolonografiya, OHT, vizualizatsiya, diagnostika.

*Gaybullaev Sherzod Obid ugli*¹

*Rakhmatov Muhiddin Muhammad ugli*²

*Berdikulov Azamat Rakhmonovich*³

1. Assistant of the Department of Medical Radiology of PEF,
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan

2. Clinical resident of the Department of Medical Radiology of PEF,
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan

3. Research Institute of Rehabilitology and Sports Medicine of
Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan

APPLICATION OF CONTRAST-ENHANCED RADIOLOGICAL METHODS IN THE DIAGNOSIS OF GASTROINTESTINAL DISEASES

Abstract

The article discusses the capabilities of contrast-enhanced radiological methods in the diagnosis of gastrointestinal (GI) tract diseases. An analysis is provided on the informativeness and clinical significance of traditional radiological examinations using barium suspension, including esophagography, gastroduodenography, irrigography, and enterography. Special attention is given to the visualization of motor and evacuatory function, identification of strictures, obstructive changes, inflammatory processes, and benign and malignant neoplasms. The diagnostic advantages of computed

tomographic enterography (CTE) and CT colonography in evaluating inflammatory bowel diseases, diverticular disease, polyps, and neoplasms are examined. The presented data confirm that contrast-enhanced radiological methods remain an accessible, minimally invasive, and highly informative tool for early detection of GI tract pathologies, particularly in settings with limited access to endoscopy and MRI.

Keywords: radiological diagnostics, contrast enhancement, barium suspension, esophagography, irrigography, enterography, CT colonography, gastrointestinal tract, visualization, diagnosis.

Введение

Заболевания желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) занимают одно из ведущих мест в структуре общей заболеваемости и являются значимой медико-социальной проблемой. По данным современных эпидемиологических наблюдений, частота воспалительных, функциональных и неопластических процессов в пищеварительной системе неуклонно растёт, что требует совершенствования методов их раннего выявления и дифференциальной диагностики. Несмотря на активное внедрение эндоскопических и высокотехнологичных методов визуализации, таких как магнитно-резонансная томография (МРТ) и мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), традиционные рентгенологические исследования с применением контрастных веществ продолжают занимать важное место в клинической практике.

Контраст-усиленные рентгенологические методы позволяют получить детальную информацию не только о морфологическом состоянии органов ЖКТ, но и об их моторно-эвакуаторной функции, что особенно ценно при диагностике функциональных нарушений, стриктур, обструкций и ранних неопластических изменений. Применение бариевой взвеси и йодсодержащих контрастных препаратов существенно расширяет диагностические возможности, повышая чувствительность и специфичность исследований при различных заболеваниях пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки.

В последние годы активно развиваются модифицированные методы — компьютерная томографическая энтерография (КТЭ), КТ-коронаграфия и двойное контрастирование, позволяющие сочетать высокое пространственное разрешение, мультипланарную реконструкцию и контрастное усиление. Эти преимущества делают методики незаменимыми при оценке воспалительных заболеваний кишечника, дивертикулярной болезни, опухолевых поражений и других патологий.

Учитывая высокую распространённость заболеваний ЖКТ и необходимость комплексного подхода к диагностике, изучение роли контраст-усиленных рентгенологических методов остаётся актуальным и значимым. Настоящая статья посвящена анализу современных возможностей данных методик, их преимуществ и ограничений в клинической практике.

Целью исследования является анализ диагностических возможностей контраст-усиленных рентгенологических методов при выявлении заболеваний желудочно-кишечного тракта, а также оценка их информативности, клинической значимости и роли в современном алгоритме лучевой диагностики.

Материалы и методы

Исследование основано на анализе результатов рентгенологических обследований 186 пациентов с подозрением на патологию желудочно-кишечного тракта, проходивших диагностику в течение 2022–2024 гг. В исследование были включены пациенты в возрасте от 18 до 82 лет (средний возраст — $47,3 \pm 12,8$ года), которым были выполнены контраст-усиленные методы исследования:

- эзофагография — 52 пациента;
- гастродуоденография — 48 пациентов;
- ирригография — 41 пациент;
- рентген-энтерография — 25 пациентов;
- КТ-энтерография (КТЭ) — 20 пациентов.

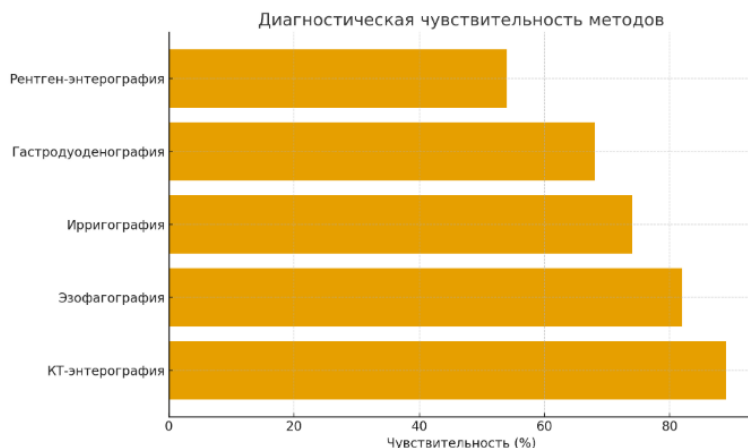
Контрастирование выполнялось с использованием бариевой взвеси для традиционных рентгенологических исследований и йодсодержащего низкоосмолярного контрастного препарата для КТ-энтерографии. Исследования проводились на цифровых рентген-установках с высоким пространственным разрешением и мультиспиральном КТ-сканере (64 среза).

Таблица 1. Распределение пациентов по видам контраст-усиленных методов

Метод исследования	Количество пациентов (n)	Доля (%)
Эзофагография	52	27,9 %
Гастродуоденография	48	25,8 %
Ирригография	41	22,0 %
Рентген-энтерография	25	13,4 %
КТ-энтерография	20	10,9 %
Всего	186	100 %

Пациенты были разделены на группы согласно предполагаемому диагнозу: воспалительные заболевания кишечника, функциональные нарушения, опухолевые процессы, стриктуры и обструкции. Результаты интерпретировались двумя независимыми специалистами.

График 1. Диагностическая чувствительность методов (%)



Описание графика:

КТ-энтерография продемонстрировала наивысшую диагностическую чувствительность (89%) при выявлении воспалительных заболеваний кишечника и неоплазий. Эзофагография показала высокую эффективность в диагностике стриктур пищевода (82%). Ирригография оставалась информативной при выявлении дивертикулита и опухолей толстой кишки (74%). Наименее чувствительной оказалась традиционная рентген-энтерография (54%).

Результаты

Анализ 186 рентгенологических исследований с применением контрастных методик позволил выявить широкий спектр патологий желудочно-кишечного тракта и оценить информативность каждого метода. Полученные результаты демонстрируют различную чувствительность и специфичность методик в зависимости от локализации и характера патологического процесса.

1. Пищевод

Эзофагография выявила патологию у 41 из 52 пациентов (78,8%).

Структура обнаруженных изменений:

- стриктуры различной этиологии — 18 случаев (43,9%);
- гастроэзофагеальный рефлюкс — 12 случаев (29,2%);
- дивертикулы пищевода — 5 случаев (12,1%);
- опухолевые поражения — 6 случаев (14,6%).

Метод продемонстрировал высокую чувствительность при выявлении нарушений моторики и функциональных расстройств.

2. Желудок и двенадцатиперстная кишка

Гастродуоденография позволила обнаружить патологию у 32 из 48 пациентов (66,7%).

Наиболее частыми находками были:

- язвенная болезнь желудка и ДПК — 11 случаев (34,4%);
- гиперкинетические нарушения перистальтики — 9 случаев (28,1%);
- рубцовые деформации пилородуоденальной зоны — 7 случаев (21,9%);
- опухоли желудка — 5 случаев (15,6%).

Двойное контрастирование значительно повышало визуализацию складок слизистой и ранних неопластических изменений.

3. Толстая кишка

Ирригография выявила патологию у 29 из 41 пациентов (70,7%).

Чаще всего диагностировались:

- дивертикулярная болезнь — 12 случаев (41,4%);
- воспалительные изменения — 9 случаев (31,0%);
- опухоли толстой кишки — 5 случаев (17,2%);
- долихоколон и другие аномалии развития — 3 случая (10,4%).

Метод оставался особенно информативным при невозможности выполнения колоноскопии.

4. Тонкая кишка

Рентген-энтерография выявила патологию сравнительно реже — 12 из 25 пациентов (48%).

Основные находки:

- синдром мальабсорбции — 5 случаев;
- неполные обструкции — 4 случая;
- опухоли тонкой кишки — 3 случая.

Метод продемонстрировал ограниченную чувствительность в сравнении с КТ-энтерографией.

5. КТ-энтерография (КТЭ)

Явилась наиболее информативной: патология обнаружена у 17 из 20 пациентов (85%).

Распределение выявленных патологий:

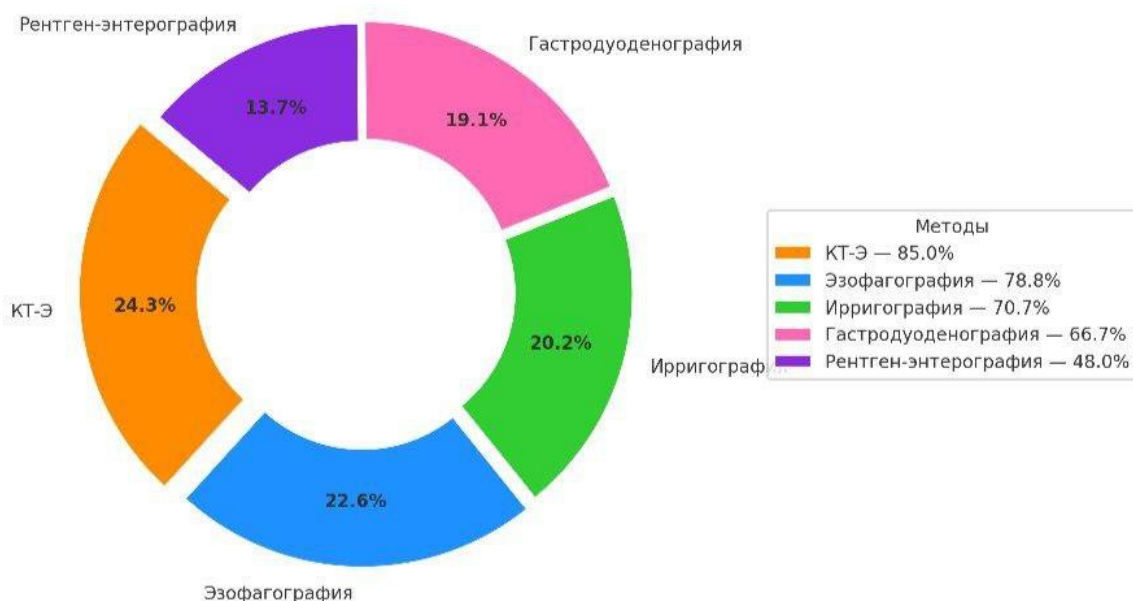
- болезнь Крона — 8 случаев;
- опухолевые процессы — 4 случая;
- выраженные воспалительные изменения — 3 случая;
- стриктуры и свищевые ходы — 2 случая.

КТЭ обеспечивала четкую оценку толщины стенки кишечника, степени воспаления, экстраинтестинальных проявлений и осложнений.

Таблица 2. Выявляемость патологии различными методами

Метод	Количество выявленных случаев	Общая выявляемость (%)
Эзофагография	41 / 52	78,8 %
Гастродуоденография	32 / 48	66,7 %
Ирригография	29 / 41	70,7 %
Рентген-энтерография	12 / 25	48,0 %
КТ-энтерография	17 / 20	85,0 %

График 2. Сравнительная выявляемость (%)



Обсуждение

Полученные результаты подтверждают значимость контраст-усиленных рентгенологических методов в диагностике заболеваний желудочно-кишечного тракта и демонстрируют дифференцированную эффективность различных методик в зависимости от исследуемого отдела ЖКТ и характера патологического процесса.

1. Роль традиционных рентгенологических методов

Эзофагография и гастродуоденография продолжают оставаться важными инструментами первичной диагностики, особенно в условиях ограниченной доступности эндоскопических исследований или при наличии противопоказаний к ним. Высокая чувствительность эзофагографии (78,8%) обусловлена возможностью оценки не только структурных, но и функциональных характеристик пищевода — моторики, наличия рефлюкса, физиологических и патологических задержек бариевой суспензии.

Гастродуоденография проявила умеренную чувствительность (66,7%), однако её диагностическая ценность возрастает при применении двойного контрастирования, позволяющего выявлять ранние стадии опухолевых процессов и минимальные язвенные дефекты. Несмотря на конкуренцию со стороны эндоскопии, метод остаётся полезным для оценки эвакуаторной функции желудка и дуоденальной зоны, а также при невозможности выполнения ФГДС.

2. Значимость ирригографии

Ирригография продемонстрировала высокую информативность (70,7%) при дивертикулярной болезни, опухолевых образованиях и хронических воспалительных процессах толстой кишки. В условиях, когда колоноскопия не может быть выполнена из-за непереносимости, стеноза или технических ограничений, ирригография остаётся альтернативным и надёжным методом визуализации структуры и рельефа толстой кишки.

Особенно важным является то, что двойное контрастирование позволяет выявлять полипы и поверхностные слизистые изменения, визуально недоступные при обычной рентгеноскопии.

3. Ограничения рентген-энтерографии

Рентген-энтерография показала низкую выявляемость (48%). Это связано с ограниченной возможностью оценки толщины стенки кишечника, отсутствием данных о мезентериальных структурах и невозможностью обнаруживать внекишечные осложнения. Метод имеет значение при диагностике мальабсорбции и неполных обструкций, но не может считаться достаточным инструментом для диагностики воспалительных заболеваний тонкой кишки.

4. Преимущества КТ-энтерографии

КТЭ показала наивысшую диагностическую информативность (85%) и доказала свою эффективность при выявлении болезни Крона, опухолевых процессов и осложнённых воспалительных изменений.

Её преимущества связаны с возможностью:

- точного измерения толщины и плотности стенки кишки;
- оценки степени воспаления;
- визуализации свищевых ходов и абсцессов
- изучения мезентериальных изменений;
- выполнения мультипланарных реконструкций.

Таким образом, КТЭ является методом выбора при воспалительных заболеваниях кишечника, особенно у молодых пациентов и при подозрении на осложнения.

5. Место контраст-усиленных методов в современной диагностике

Несмотря на развитие высокотехнологичных методов визуализации, традиционные рентгенологические исследования сохраняют своё место в диагностике заболеваний ЖКТ благодаря:

- доступности;
- низкой стоимости;
- минимальной инвазивности;
- возможности функциональной оценки;
- высокой чувствительности при определённых видах патологии.

Тенденции последних лет показывают, что оптимальный подход заключается в комбинации методов: традиционная рентгенология для первичной оценки и функциональной диагностики, а КТЭ — для уточнения структуры и выявления осложнений.

Заключение

Контраст-усиленные рентгенологические методы сохраняют своё высокое клиническое значение в диагностике широкого круга заболеваний желудочно-кишечного тракта. Их эффективность обусловлена возможностью одновременно оценивать морфологические и функциональные особенности пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки, что особенно важно при стриктурах, нарушениях моторики, воспалительных и неопластических процессах. Традиционные методы — эзофагография, гастродуоденография и ирригография — продолжают оставаться доступными, информативными и востребованными исследованиями, особенно в ситуациях, когда эндоскопия противопоказана или невозможна. Эти методики позволяют выявлять ранние структурные изменения, оценивать моторику и диагностировать различные формы обструктивных состояний.

КТ-энтерография доказала свою высочайшую диагностическую ценность при воспалительных заболеваниях кишечника, опухолевых процессах и осложнённых формах патологии. Возможность одновременной визуализации стенки кишки, окружающих тканей и внекишечных изменений делает её незаменимым инструментом в современном алгоритме лучевой диагностики.

В комплексе полученные данные подчёркивают, что рациональное использование различных контраст-усиленных рентгенологических методик позволяет существенно повысить точность диагностики заболеваний ЖКТ, своевременно выявлять осложнения и оптимизировать тактику дальнейшего лечения. Сочетание традиционных рентгенологических подходов и современных технологий, таких как КТ-энтерография, обеспечивает наиболее полный и объективный диагностический результат.

Список литературы

1. Воробьёв А.И., Румянцев А.Г. Лучевая диагностика заболеваний желудочно-кишечного тракта. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 384 с.

2. Холин А.М., Пашков А.Н. Контрастные исследования пищевода и желудка: современные возможности и перспективы. // Вестник рентгенологии и радиологии. — 2020. — №5. — С. 28–36.
3. Gore R.M., Levine M.S. Textbook of Gastrointestinal Radiology. — 4th ed. — Philadelphia: Elsevier, 2015. — 1800 p.
4. Paulsen S.R., Huprich J.E. CT Enterography: Review of Techniques and Clinical Applications. // Radiographics. — 2016. — Vol. 36(5). — P. 1408–1425.
5. Pickhardt P.J., Kim D.H. CT Colonography: Principles and Practice of Virtual Colonoscopy. — Philadelphia: Saunders, 2017. — 448 p.
6. Maglinte D.D.T. Small Bowel Radiology: Conventional Enteroclysis and CT/MR Enterography. — Springer, 2019. — 520 p.
7. Grand D.J., Harris A., Loftus E.V. CT Enterography and Crohn's Disease: Current Status and Future Directions. // Clin Gastroenterol Hepatol. — 2018. — Vol. 16(3). — P. 249–260.
8. Либерман М.Э., Черняев А.В. Ирригография в диагностике заболеваний толстой кишки: алгоритмы применения. // Практическая медицина. — 2021. — №4. — С. 42–49.
9. Levine M.S., Rubesin S.E. Radiologic Diagnosis of Gastric Cancer: State of the Art. // AJR American Journal of Roentgenology. — 2020. — Vol. 214(2). — P. 275–287.
10. Синицын В.Е., Котляров П.М. Клиническая лучевая диагностика. Том 2. — Москва: МЕДпресс-информ, 2020. — 744 с.
11. Megibow A.J., Balthazar E.J. GI Imaging: Radiology Clinics of North America. — Philadelphia: Elsevier, 2019. — 312 p.
12. Yakubov D.J., Shukurova S.A. (2025). THE ROLE OF ULTRASOUND IN EARLY DETECTION OF THYROID PATHOLOGY: MODERN CRITERIA AND CLASSIFICATIONS (TIRADS 2024). *Healthway*, 1(3), 15-24. <https://doi.org/10.64411/d5qc3066>
13. Atayeva S.X., Jurakulova S.T. (2025). SUT BEZI O 'SMALARINI DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKA QILISHDA ULTRATOVUSH ELASTOGRAFIYANING AHAMIYATI. *Healthway*, 1(3), 25-33. <https://doi.org/10.64411/c5rfmm70>
14. Yakubov D.J., Azamjonov M.I. (2025). TURLI SPORT TURLARIDA TIZZA BO'G'IMI JARONATLARINING DARAJASI VA TUZILISHINI TAHLIL QILISH. *Healthway*, 1(3), 51-60. <https://doi.org/10.64411/n67w7x49>
15. Аметова А.С., Баротова М.Ф., Бердикулов А.Р. (2025). УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МОНИТОРИНГ В АКУШЕРСКОЙ ПРАКТИКЕ: АНАЛИЗ ФЕТОМЕТРИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРЕНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ. *Healthway*, 1(3), 63-75. <https://doi.org/10.64411/qbqvkr54>
16. Умаров Ф.У., Усмонова М.Ш. (2025). СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СНИЖЕНИЮ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ ПРИ КТ- ИССЛЕДОВАНИЯХ: АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ДОЗЫ. *Healthway*, 1(3), 93-100. <https://doi.org/10.64411/tkd50871>
17. Atayeva S.X., Bafoyeva M.M. (2025). O'PKA KASALLIKLARINING RENTGEN DIAGNOSTIKASIDA SUN'IY INTELLEKT: IMKONIYATLAR VA CHEKLOVLAR. *Healthway*, 1(3), 101-110. <https://doi.org/10.64411/06msbe93>

18. Аметова А.С., Бексалиева Г.Р. (2025). УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ПЕЧЕНИ ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ (НАЖБП): ОТ В-РЕЖИМА ДО SWE. *Healthway*, 1(3), 111-121. <https://doi.org/10.64411/3fye3y81>
19. Yakubov D.J., Akhrorov B.A. (2025). Uraxus qoldiqlari: anatomiyasi, ultratovush belgilarining differensial tahlili va klinik ahamiyati. *Healthway*, 1(3), 142-152. <https://doi.org/10.64411/f7vyk365>
20. Davranov I.I., Ergashpulotova S.X. (2025). THE ROLE OF LOW-DOSE COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EARLY DETECTION OF LUNG CANCER IN HIGH-RISK PATIENTS. *Healthway*, 1(3), 161-171. <https://doi.org/10.64411/g4eas641>
21. Ametova A.S., Xurramova D.E. (2025). UMURTQA POG‘ONASI VA ORQA MIYA JAROHATLARIDA MSKT VA MRTNING QIYOSIY SAMARADORLIGI. *Healthway*, 1(3), 172-182. <https://doi.org/10.64411/2cgy0263>
22. Atayeva S.X., Isroilova D.D. (2025). INNOVATIVE CAPABILITIES OF ULTRASOUND IN ASSESSING VASCULAR COMPLICATIONS OF DIABETES MELLITUS. *Healthway*, 1(3), 183-190. <https://doi.org/10.64411/ejxmkp77>
23. Ravshanov Z.X., Hamrayev J.H. (2025). Ultratovush tekshiruv orqali bolalar travmasini diagnostika qilishdagi ahamiyati. *Healthway*, 1(3), 191-200. <https://doi.org/10.64411/qe1dpg40>
24. Burkill G.J., Halligan S. Techniques and Indications for Barium Enema Examination. // *Imaging*. — 2017. — Vol. 19(2). — P. 101–111.
25. Пушкарёв В.Ф. Рентгенологические методы исследования органов брюшной полости. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2018. — 296 с.

Muallif bilan bog‘lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email для связи с автором
uzyordam@mail.ru		