

DOI: <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2024-047>

Российский консенсус по профилактике, диагностике и лечению рака желудка. Вопросы инструментальной диагностики

И.Д. Амелина¹, З.В. Галкова², Б.И. Долгушин³, Р.Е. Израилов⁴, Г.Г. Кармазановский⁵, С.В. Кашин⁶, В.А. Ким⁴, Ю.В. Кулезнева⁴, О.А. Малихова⁷, Б.М. Медведева⁷, И.Ю. Недолужко⁴, Е.В. Парфенчикова⁴, С.С. Пирогов⁸, Н.Е. Семенов⁴, Е.Н. Солодинина⁹, Ю.Г. Старков⁵, О.Б. Ткаченко¹, Л.Н. Шевкунов², К.В. Шишин⁴, В.В. Щадрова⁴

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России; Россия, 197758 Санкт-Петербург, п. Песочный, ул. Ленинградская, 68;

² ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России; Россия, 117997 Москва, ул. Островитянова, 1;

³ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России; Россия, 127473 Москва, ул. Делегатская, 20, стр. 1;

⁴ ГБУЗ г. Москвы «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логинова Департамента здравоохранения г. Москвы»; Россия, 111123 Москва, Новогиреевская ул., 1, корп. 1;

⁵ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России; Россия, 117997 Москва, ул. Большая Серпуховская, 27;

⁶ ФГБОУ ВО «Ярославский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, 150000 Ярославль, ул. Революционная, 5;

⁷ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии им. Н.Н. Блохина» Минздрава России; Россия, 115478 Москва, Каширское шоссе, 23;

⁸ Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России; Россия, 125284 Москва, 2-й Боткинский пр-д, 3;

⁹ АО «Ильинская больница»; Россия, 143421 Московская область, городской округ Красногорск, д. Глухово, ул. Рублёвское предместье, 2, корп. 2

Контакты: Семенов Николай Евгеньевич n.semenov@mknc.ru

Резюме: Российский консенсус по профилактике, диагностике и лечению рака желудка подготовлен по инициативе Московского клинического научного центра им А.С. Логинова ДЗМ по Дельфийской системе. Его целью явилась консолидация мнений отечественных специалистов по наиболее актуальным вопросам профилактики, скрининга, диагностики и лечения рака желудка. Междисциплинарный подход обеспечен участием ведущих гастроэнтерологов, онкологов и хирургов. В данной статье представлены ключевые нерешенные вопросы хирургического лечения рака желудка, а также позиции Российского консенсуса по ним.

Цель статьи: Цель статьи: представить положения Российского консенсуса по профилактике, диагностике и лечению рака желудка, касающиеся аспектов инструментальной диагностики.

Ключевые слова: консенсус, рак желудка, эндоскопия, компьютерная томография при раке желудка, инструментальная диагностика рака желудка.

Для цитирования: Амелина И.Д., Галкова З.В., Долгушин Б.И. и соавт. Российский консенсус по профилактике, диагностике и лечению рака желудка. Вопросы инструментальной диагностики. Злокачественные опухоли 2025;15(2):66–72. DOI: <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2025-047>

Russian consensus on prevention, diagnosis and treatment of gastric cancer. Questions of instrumental diagnostics

I. D. Amelina¹, Z. V. Galkova², B. I. Dolgushin³, R. E. Izrailov⁴, G. G. Karmazanovskii⁵, S. V. Kashin⁶, V. A. Kim⁴, Yu. V. Kulezneva⁴, O. A. Malikhova⁷, B. M. Medvedeva⁷, I. Yu. Nedoluzhko⁴, E. V. Parfenchikova⁴, S. S. Pirogov⁸, N. E. Semenov⁴, E. N. Solodinina⁹, Yu. G. Starkov⁵, O. B. Tkachenko¹, L. N. Shevkunov², K. V. Shishin⁴, V. V. Shchadrova⁴

¹ N. N. Petrov National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia; 68 Leningradskaya St., Pesochnyy, Saint Petersburg 197758, Russia;

² N. I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of Russia; 1 Ostrovityanova St., Moscow 117997, Russia;

³ A. I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Ministry of Health of Russia; Build. 1, 20 Delegatskaya St., Moscow 127473, Russia

⁴ A. S. Loginov Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department; Build. 1, 1 Novogireevskaya St., Moscow 111123, Russia;

⁵ A. V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery; 27 Bolshaya Serpukhovskaya St., Moscow 117997, Russia

⁶ Yaroslavl State Medical University; 5 Revolyutsionnaya St., Yaroslavl 150000, Russia;

⁷ N. N. Blokhin National Medical Research Center of Oncology, Ministry of Health of Russia; 23 Kashirskoe Shosse, Moscow 115478, Russia;

⁸ P. A. Hertsen Moscow Oncology Research Institute — branch of the National Medical Research Radiological Center, Ministry of Health of Russia; 32nd Botkinskiy proezd, Moscow 125284, Russia;

⁹ Ilyinskaya hospital; Build 2, 2 Gluhovo, Rublevskoe predmeste St., Moscow Region 143421, Russia

Contacts: Semenov Nikolai Evgenovich n.semenov@mknc.ru

The Russian consensus on prevention, diagnostic and treatment of gastric cancer was prepared on the initiative of the Moscow clinical scientific center named after A. S. Loginov on the Delphi method. Its aim was to clarify and consolidate the opinions of specialists on the most relevant issues of prevention, diagnosis and treatment of gastric cancer. An interdisciplinary approach was provided by the participation of leading gastroenterologists, oncologists and surgeons.

Key words: consensus, CT, endoscopy in gastric cancer diagnosis.

For citation: Amelina I.D., Galkova Z.V., Dolgushin B.I., et al. Russian consensus on prevention, diagnosis and treatment of gastric cancer. Questions of instrumental diagnostics. Zlokachestvennye opuholi = Malignant Tumors 2025;15(2):66–72 (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2025-047>

Рак желудка сохраняет лидирующие позиции в структуре заболеваемости и смертности среди онкологических заболеваний в Российской Федерации. Длительное бессимптомное течение обуславливает преимущественное выявление на поздних стадиях, что делает крайне актуальным развитие и стандартизацию подходов к скринингу, профилактике, инструментальной диагностике, хирургическому и лекарственному лечению рака желудка. На сегодняшний день накоплен значительный опыт как диагностики, так и комбинированного лечения рака желудка, ведущие онкологические сообщества по лечению данной злокачественной опухоли предлагают комплексные подходы к диагностике и лечению этой опухоли [1–4], однако многие вопросы тактики и стратегии остаются предметом активных дискуссий и клинических исследований. В данной статье отражены положения консенсуса по некоторым из наиболее острых проблем и вопросов современного подхода к профилактике диагностике и лечению рака желудка.

Для реализации данной задачи были приглашены 63 эксперта (гастроэнтерологи, онкологи и хирурги) из ведущих учреждений страны. Консенсус позволил обобщить современное состояние этих проблем, а также наиболее обоснованные пути их решения. Эксперты подготовили литературные справки по порученным им вопросам. Они изучили соответствующие положения зарубежных консенсусов, проанализировали публикации, оценили доказательную базу, позицию по данному вопросу в России, предложили положения для голосования.

Полученные литературные справки были объединены в единый документ, который был вновь разослан всем

экспертам Консенсуса для обоснования их позиции при итоговом электронном онлайн-голосовании. Голосование прошло по Дельфийской системе с использованием шестибальной шкалы Лайкерта: «1» означало «полностью согласен»(А+), «2» — «согласен с небольшими замечаниями»(А), «3» — «согласен со значительными замечаниями»(А–), «4» — «не согласен, но при этом со значительными замечаниями»(D–), «5» — «не согласен, но при этом с небольшими замечаниями»(D), «6» — «категорически не согласен»(D+). Соглашение считалось достигнутым при согласии с положением (А+, А, А–) более 2/3 экспертов (более 67%).

Итоги работы и результаты голосования были представлены на Консенсус-конференции по диагностике и лечению рака желудка, организованной в рамках 47-й сессии Центрального научно-исследовательского института гастроэнтерологии (Москва, 4–5 марта 2021 г.). Структуру Российского консенсуса по диагностике и лечению рака желудка составили 37 положений, сгруппированные в 28 глав. Представленные положения по профилактике, диагностике и лечению рака желудка и результаты голосования по ним дают возможность оптимизировать алгоритм обследования и ведения больного, подходы к предраковым состояниям и обучающие программы для врачей. В данной статье разобраны вопросы консенсуса, посвященные инструментальной диагностике рака желудка.

1. Является ли эндоскопическое исследование окончательным в установлении диагноза раннего рака желудка? Какой современный метод эндоскопического обследования позволяет более точно определить границы и провести стадирование раннего рака желудка?

- Эндоскопическое исследование не является окончательным в установлении диагноза раннего рака желудка.

Уровень достигнутого соглашения:

A+	A	A–	D–	D	D+
74,5%	14,5%	7,3%	1,8%	0%	1,8%

Уровень доказательности — В-НР,
класс рекомендаций — 2a.

Точность дифференциальной диагностики внутри-слизистой карциномы от карциномы, вовлекающей подслизистый слой, при эзофагогастродуоденоскопии в белом свете составляет 72–84% [5]. Использование хромокопии с 0,1% раствором индигокармина, узко-спектральной эндоскопии, осмотра с увеличением (zoom) для выявления неоплазии повышает диагностическую точность метода до 92% [6]. Эндосонография является эффективным методом в определении глубины инвазии при раннем раке желудка. Метод позволяет четко дифференцировать слои стенки желудка, что наиболее ценно при определении инвазии в подслизистый слой. Чувствительность и специфичность данного метода при стадировании для Т1 опухолей составляет 82,3% и 95,6% соответственно [7,8]. ЭндоУЗИ позволяет так же визуализировать регионарные лимфатические узлы при раке желудка [9]. Однако окончательный диагноз рака желудка должен быть подтвержден морфологически.

2. Достаточно ли информативна эндосонография при подслизистом распространении рака желудка?

- При подслизистом распространении рака желудка целесообразно выполнение эндосонографии.

Уровень достигнутого соглашения:

A+	A	A–	D–	D	D+
65,5%	29,1%	3,6%	0%	0%	1,8%

Уровень доказательности — В-НР,
класс рекомендаций — 2a.

При подслизистом распространении рака желудка эндоскопическое исследование с биопсией информативно не более, чем в 50% случаев [10]. Данные ретроспективного анализа 245 пациентов с периодом наблюдения более 10 лет позволили определить характерные сонографические признаки и оценить эндосонографию как информативный метод выявления заболевания [11,12]. Эндосонография позволяет выявить наличие подслизистой инфильтрации, определить ее распространение в проксимальном и дистальном направлении, а также в окружающие органы. Кроме того, метод позволяет провести дифференциальную диагностику с гипертрофическим гастритом, лимфомой. Сонографическим признаком является диффузное утолщение всех слоев стенки, особенно собственно мышечного (четвертого) эхографического слоя. Чувствительность и специфич-

ность Т3 и Т4 стадирования при linitis plastica составляет 77% и 100% соответственно [13,14]. Таким образом, при подслизистом распространении рака желудка целесообразно выполнение эндосонографии.

3. Достаточно ли информативна эндосонография при определении границ распространения рака желудка?

- Эндосонография является информативным методом для определения границ распространения рака желудка. Использование эндосонографии целесообразно для определения проксимальной и дистальной границ опухоли, а также глубины инвазии (Т-стадирование).

Уровень достигнутого соглашения:

A+	A	A–	D–	D	D+
69,1%	21,8%	7,3%	0%	0%	1,8%

Уровень доказательности — В-НР,
класс рекомендаций — 2a.

Согласно рекомендациям NCCN 2017 г., эндосонография, проведенная до любого вида лечения, является важным этапом в стадировании рака желудка особенно при эндоскопических операциях. Метод позволяет определить глубину инвазии (Т-стадирование), наличие патологических лимфатических узлов (N-стадирование), в некоторых случаях признаки отдаленного метастазирования и наличие асцита [15]. Диагностическая точность эндосонографии зависит от опыта оператора и варьирует от 57% до 88% при Т-стадировании и от 30% до 90% при N-стадировании [16]. Согласно рекомендациям Европейского общества медицинской онкологии (ESMO 2016), эндосонографию необходимо также проводить для оценки проксимальной и дистальной границы опухоли [17]. По данным масштабного мультицентрового исследования, общая точность эндосонографии при Т-стадировании составила 46,2% и 66,7% — при N-стадировании [18]. Эндосонография позволяет провести дифференциальный диагноз между Т3 и Т4 стадиями, а также при Т1 стадии перед эндоскопическим лечением. Диагностическая точность эндосонографии, проведенной после химиотерапии или лучевой терапии, снижается в связи с изменениями, ассоциированными с проведенным лечением. Эндосонография в сочетании с эндоскопией позволяет выявить утолщение стенки и является высоко чувствительным методом в диагностике рецидива заболевания. Таким образом, эндосонография является информативным методом для определения границ распространения рака желудка. Использование эндосонографии целесообразно для определения проксимальной и дистальной границ опухоли, а также глубины инвазии (Т-стадирование).

4. Влияет ли методика проведения КТ на информативность метода при раке желудка?

- Методика проведения КТ определяет точность и информативность метода при раке желудка

Уровень достигнутого соглашения:

A+	A	A–	D–	D	D+
65,5%	27,3%	5,5%	0%	1,8%	0%

Уровень доказательности — В-НР,
класс рекомендаций — 2a.

В настоящее время точность выявления первичной опухоли в зависимости от протокола КТ-сканирования варьирует от 36–48% до 73–96% [19]. Основным условием полноценного КТ-исследования стенки желудка является правильное и достаточное наполнение его просвета водой (так называемое гидро-КТ). Это дает возможность полного расправления складок слизистой, что необходимо для снижения частоты ложноположительных результатов [20,21]. Критериями оценки состояния стенки желудка является выявление «узураций» и «перепадов толщины», что можно увидеть на аксиальных, коронарных, сагиттальных изображениях и криволинейных реконструкциях [22]. Для оценки изменения лимфатических узлов, выявления и дифференциальной диагностики метастатических очагов в паренхиматозных органах требуется проведение внутривенного болюсного контрастирования. Чем выше плотность лимфатических узлов на нативном изображении и чем интенсивнее они контрастируются при контрастном усилении, тем вероятнее их метастатическое поражение [23]. Сравнение изображений стенки желудка в артериальную, венозную и отсроченную фазы позволяет косвенно судить о морфологии опухоли [24].

5. Является ли КТ достаточным методом для определения границ распространения и точного стадирования рака желудка?

— Компьютерная томография не является достаточным методом для определения границ распространения и точного стадирования рака желудка, следует учитывать результаты других методов исследования.

Уровень достигнутого соглашения:

A+	A	A–	D–	D	D+
67,3%	23,6%	9,1%	0%	0%	0%

Уровень доказательности — В-НР,
класс рекомендаций — 2a.

КТ используется в качестве первого диагностического метода для определения стадии опухолевого процесса, являясь высокоинформативным методом оценки внеорганного распространения рака желудка, выявления резектабельных пациентов, выбора между паллиативной или радикальной операцией [15,17]. Но ввиду отсутствия в мире стандартизированного протокола КТ данное исследование отличается существенной операторозависимостью [25]. Поэтому при выборе тактики хирургического лечения необходимо учитывать не только данные КТ, но и результаты других методов исследования, в первую очередь — эндосонографии и диагностической лапароскопии [26].

6. Является ли КТ обязательным методом для оценки эффективности лекарственной терапии при раке желудка?

— МСКТ является золотым стандартом оценки эффективности проводимого лечения у онкологических пациентов во всем мире.

Уровень достигнутого соглашения:

A+	A	A–	D–	D	D+
65,5%	21,8%	9,1%	0%	0%	0%

Уровень доказательности — В-НР,
класс рекомендаций — 1.

Для оценки эффективности проведения лекарственной терапии при раке желудка используется стандартизированная шкала RECIST 1.1, в которой за измеряемые вторичные очаги для наблюдения (таргетные) принимаются по 2 из одного органа или 5 в общей сложности [27]. При раке желудка критериями поражения лимфатических узлов считаются лимфоузлы, обладающие следующими признаками: размеры парагастральных узлов более 6–8 мм по короткой оси, округлая форма, наличие центрального некроза, гетерогенное усиление при внутривенном контрастировании. Ограничения чувствительности метода в отношении пораженных лимфоузлов могут привести в ряде случаев к ложно отрицательным результатам. Особенности лимфогенного метастазирования недифференцированных морфологических форм рака желудка: размеры метастатических лимфатических узлов, как правило, не превышают нормальные, что также может снижать общий уровень чувствительности метода [28]. Чувствительность МСКТ для определения поражения лимфоузлов варьирует от 62,5% до 91,9% [17]. Несмотря на такой диапазон чувствительности и операторозависимость, МСКТ является золотым стандартом оценки эффективности проводимого лечения у онкологических пациентов во всем мире.

7. Можно ли считать ПЭТ-КТ наиболее информативным методом для выявления рецидива рака желудка?

— Для диагностики рецидива рака желудка целесообразно первым этапом проводить КТ с внутривенным контрастированием, вторым — ПЭТ-КТ.

Уровень достигнутого соглашения:

A+	A	A–	D–	D	D+
65,5%	25,5%	9,1%	0%	0%	0%

Уровень доказательности — В-НР,
класс рекомендаций — 1.

Сложность диагностики локорегионарного рецидива рака желудка связана с небольшими размерами очага, который представлен обычно утолщением стенки тонкой кишки, участвующей в формировании анастомозов, или оставшейся части желудка. Недостаточное наполнение тонкой кишки или желудка при проведении исследования,

особенности хирургической техники, спаечный процесс и гипертрофический гастрит могут снизить специфичность исследования [29,30]. Локальное повышенное накопление радиофармпрепарата (РФП) — один из признаков местного рецидива — может быть не выявлено на фоне физиологического накопления стенкой тонкой кишки. Важное значение имеет также гистологический тип опухоли: низкая плотность клеточного состава при муцинозной аденокарциноме и перстневидноклеточном раке определяет низкую тропность опухоли к ¹⁸F-ФДГ, что также снижает информативность ПЭТ/КТ в выявлении

рецидива рака желудка [31–33]. Низкая чувствительность ПЭТ/КТ в диагностике перитонеального канцероматоза связана с небольшими размерами и плоской формой очагов на брюшине [30,34,35]. Кроме того, рефлекторные сокращения мышц передней брюшной стенки во время исследования могут значительно осложнить диагностику [36]. Однако ПЭТ/КТ имеет большую диагностическую ценность с чувствительностью 100% для выявления метастатического поражения внутригрудных и забрюшинных лимфатических узлов, костей, а также диагностики метастатического рака [32,37].

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Smyth E.C., Verheij M., Allum W., et al. ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2016;27(suppl 5):v38–v49. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdw350>
2. Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). *Gastric Cancer* 2021;24(1):1–21. <https://doi.org/10.1007/s10120-020-01041-y>
3. NCCN Clinical Practice Guideline in. Gastric Cancer version 3.2020. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/gastric.pdf
4. Guideline Committee of the Korean Gastric Cancer Association (KGCA), Development Working Group & Review Panel. Korean Practice Guideline for Gastric Cancer 2018: an Evidence-based, Multi-disciplinary Approach. *J Gastric Cancer*. 2019 Mar;19(1):1–48. <https://doi.org/10.5230/jgc.2019.19.e8>. Epub 2019 Mar 19. Erratum in: *J Gastric Cancer*. 2019 Sep;19(3):372–373
5. Matsumura S., Dohi O., Yamada N., et al. Improved visibility of early gastric cancer after successful *Helicobacter pylori* eradication with image-enhanced endoscopy: A multi-institutional study using video clips. *J Clin Med* 2021;10(16):3649. <https://doi.org/10.3390/jcm10163649>
6. Kawahara Y., Takenaka R., Okada H., et al. Novel chromoendoscopic method using an acetic acid-indigocarmine mixture for diagnostic accuracy in delineating the margin of early gastric cancers. *Dig Endosc* 2009;21(1):14–9. <https://doi.org/10.1111/j.1443-1661.2008.00824.x>
7. Matsumoto Y., Yanai H., Tokiyama H., et al. Endoscopic ultrasonography for diagnosis of submucosal invasion in early gastric cancer. *J Gastroenterol* 2000;35(5):326–31. <https://doi.org/10.1007/s005350050356>
8. Puli S.R., Batapati Krishna Reddy J., Bechtold M.L., et al. How good is endoscopic ultrasound for TNM staging of gastric cancers? A meta-analysis and systematic review. *World J Gastroenterol* 2008;14(25):4011–9. <https://doi.org/10.3748/wjg.14.4011>
9. Bergman J.J., Fockens P. Endoscopic ultrasonography in patients with gastro-esophageal cancer. *Eur J Ultrasound* 1999;10(2–3):127–38. [https://doi.org/10.1016/s0929-8266\(99\)00055-5](https://doi.org/10.1016/s0929-8266(99)00055-5)
10. Lee K.G., Shin C.I., Kim S.G., et al. Can endoscopic ultrasonography (EUS) improve the accuracy of clinical T staging by computed tomography (CT) for gastric cancer? *Eur J Surg Oncol* 2021;47(8):1969–1975. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2021.02.031>
11. Kaurah P., Huntsman D.G. Hereditary Diffuse Gastric Cancer. 2002 Nov 4 [updated 2018 Mar 22. In: Adam M.P., Ardinger H.H., Pagon R.A., et al. editors. *GeneReviews®* Internet. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993–2022
12. Cha R.R., Cho J.K., Kim W.S., et al. Primary gastric small cell carcinoma (presenting as linitis plastica) diagnosed using endoscopic ultrasound-guided biopsy: a case report. *Clin Endosc* 2019;52(3):278–282. <https://doi.org/10.5946/ce.2018.114>
13. Jung K., Park M.I., Kim S.E., Park S.J. Borrmann type 4 advanced gastric cancer: focus on the development of scirrhous gastric cancer. *Clin Endosc* 2016;49(4):336–45. <https://doi.org/10.5946/ce.2016.057>
14. Morgant S., Artru P., Oudjit A., et al. Endoscopic ultrasound efficacy in staging gastric linitis plastica lesion: a retrospective multicentric French study. *Ann Transl Med* 2021;9(1):50. <https://doi.org/10.21037/atm-20-3474>
15. Qiu H., Zhou Z. Updates and interpretation on NCCN clinical practice guidelines for gastric cancer 2017 version 5. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi* 2018;21(2):160–164
16. Cardoso R., Coburn N., Seevaratnam R., et al. A systematic review and meta-analysis of the utility of EUS for preoperative staging for gastric cancer. *Gastric Cancer* 2012;15 Suppl 1:S19–26. <https://doi.org/10.1007/s10120-011-0115-4>

17. Smyth E.C., Verheij M., Allum W., et al. ESMO Guidelines Committee. Gastric cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann Oncol* 2016;27(suppl 5):v38-v49. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdw350>
18. Bentrem D., Gerdes H., Tang L., Brennan M., Coit D. Clinical correlation of endoscopic ultrasonography with pathologic stage and outcome in patients undergoing curative resection for gastric cancer. *Ann Surg Oncol* 2007;14(6):1853–9. <https://doi.org/10.1245/s10434-006-9037-5>
19. Lee M.H., Choi D., Park M.J., Lee M.W. Gastric cancer: imaging and staging with MDCT based on the 7th AJCC guidelines. *Abdom Imaging* 2012;37(4):531–40. <https://doi.org/10.1007/s00261-011-9780-3>
20. Guniganti P., Bradenham C.H., Raptis C., et al. CT of Gastric Emergencies. *Radiographics*. 2015;35(7):1909–21. <https://doi.org/10.1148/rg.2015150062>
21. Агабабян Т.А. Диагностика внеоргannого распространения рака желудка (категория Т) методом мультиспиральной компьютерной томографии: анализ ошибок. *Медицинская визуализация*. 2012;3:33–40
22. Shimizu K., Ito K., Matsunaga N., et al. Diagnosis of gastric cancer with MDCT using the water-filling method and multiplanar reconstruction: CT-histologic correlation. *AJR Am J Roentgenol* 2005;185(5):1152–8. <https://doi.org/10.2214/AJR.04.0651>
23. Park H.S., Kim Y.J., Ko S.Y., et al. Benign regional lymph nodes in gastric cancer on multidetector row CT. *Acta Radiol* 2012;53(5):501–7. <https://doi.org/10.1258/ar.2012.120054>
24. Wei W.Z., Yu J.P., Li J., et al. Evaluation of contrast-enhanced helical hydro-CT in staging gastric cancer. *World J Gastroenterol* 2005;11(29):4592–5. <https://doi.org/10.3748/wjg.v11.i29.4592>
25. Seevaratnam R., Cardoso R., McGregor C., et al. How useful is preoperative imaging for tumor, node, metastasis (TNM) staging of gastric cancer? A meta-analysis. *Gastric Cancer* 2012;15 Suppl 1:S3–18. <https://doi.org/10.1007/s10120-011-0069-6>
26. Hu Y.F., Deng Z.W., Liu H., et al. Staging laparoscopy improves treatment decision-making for advanced gastric cancer. *World J Gastroenterol*. 2016;22(5):1859–68. <https://doi.org/10.3748/wjg.v22.i5.1859>
27. Jang G.S., Kim M.J., Ha H.I., et al. Comparison of RECIST version 1.0 and 1.1 in assessment of tumor response by computed tomography in advanced gastric cancer. *Chin J Cancer Res* 2013;25(6):689–94. <https://doi.org/10.3978/j.issn.1000-9604.2013.11.09>
28. Xu X., Zheng G., Zhang T., et al. Is pathologic tumor regression grade after neo-adjuvant chemotherapy a promising prognostic indicator for patients with locally advanced gastric cancer? A cohort study evaluating tumor regression response. *Cancer Chemother Pharmacol* 2019;84(3):635–646. <https://doi.org/10.1007/s00280-019-03893-4>
29. Kim J.H., Heo S.H., Kim J.W., et al. Evaluation of recurrence in gastric carcinoma: Comparison of contrast-enhanced computed tomography and positron emission tomography/computed tomography. *World J Gastroenterol* 2017;23(35):6448–6456. <https://doi.org/10.3748/wjg.v23.i35.6448>
30. Kim D.W., Park S.A., Kim C.G. Detecting the recurrence of gastric cancer after curative resection: comparison of FDG PET/CT and contrast-enhanced abdominal CT. *J Korean Med Sci* 2011;26(7):875–80. <https://doi.org/10.3346/jkms.2011.26.7.875>
31. Kim S.K., Kang K.W., Lee J.S., et al. Assessment of lymph node metastases using 18F-FDG PET in patients with advanced gastric cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2006;33(2):148–55. <https://doi.org/10.1007/s00259-005-1887-8>
32. Wu C.X., Zhu Z.H. Diagnosis and evaluation of gastric cancer by positron emission tomography. *World J Gastroenterol* 2014;20(16):4574–85. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i16.4574>
33. Yun M. Imaging of Gastric Cancer Metabolism Using 18 F-FDG PET/CT. *J Gastric Cancer* 2014;14(1):1–6. <https://doi.org/10.5230/jgc.2014.14.1.1>
34. Park M.J., Lee W.J., Lim H.K., et al. Detecting recurrence of gastric cancer: the value of FDG PET/CT. *Abdom Imaging* 2009;34(4):441–7. <https://doi.org/10.1007/s00261-008-9424-4>
35. Zou H., Zhao Y. 18FDG PET-CT for detecting gastric cancer recurrence after surgical resection: a meta-analysis. *Surg Oncol* 2013;22(3):162–6. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2013.05.001>
36. De Potter T., Flamen P., Van Cutsem E., et al. Whole-body PET with FDG for the diagnosis of recurrent gastric cancer. *Eur J Nucl Med Mol Imaging*. 2002;29(4):525–9. <https://doi.org/10.1007/s00259-001-0743-8>
37. Liu N.B., Zhu L., Li M.H., et al. Diagnostic value of 18F-FDG PET/CT in comparison to bone scintigraphy, CT and 18F-FDG PET for the detection of bone metastasis. *Asian Pac J Cancer Prev* 2013;14(6):3647–52. <https://doi.org/10.7314/apjcp.2013.14.6.3647>

ВКЛАД АВТОРОВ

Все соавторы внесли равнозначный вклад в исследование и подготовку статьи к публикации.

ORCID АВТОРОВ

Инна Дмитриевна Амелина

<https://orcid.org/0000-0002-5128-001X>

Залина Викторовна Галкова

<https://orcid.org/0000-0001-5733-4691>

Борис Иванович Долгушин

<https://orcid.org/0000-0001-7185-7165>

Роман Евгеньевич Израйлов

<https://orcid.org/0000-0001-7254-5411>

Григорий Григорьевич Кармазановский

<https://orcid.org/0000-0002-9357-0998>

Виктория Анатольевна Ким

<https://orcid.org/0000-0003-2003-098X>

Юлия Валерьевна Кулезнева

<https://orcid.org/0000-0001-5592-839X>

Ольга Александровна Малихова

<https://orcid.org/0000-0003-0829-7809>

Бэла Михайловна Медведева

<https://orcid.org/0000-0003-1779-003X>

Иван Юрьевич Недолужко

<https://orcid.org/0000-0003-2647-4362>

Елена Владимировна Парфенчикова

<https://orcid.org/0000-0002-6972-8644>

Сергей Сергеевич Пирогов

<https://orcid.org/0000-0002-8101-2155>

Николай Евгеньевич Семенов

<https://orcid.org/0000-0001-5543-199X>

Елена Николаевна Солоднина

<https://orcid.org/0000-0002-5462-2388>

Олег Борисович Ткаченко

<https://orcid.org/0000-0003-4271-0273>

Лев Николаевич Шевкунов

<https://orcid.org/0000-0003-4533-1658>

Кирилл Вячеславович Шишин

<https://orcid.org/0000-0003-0010-5294>

Виктория Васильевна Щадрова

<https://orcid.org/0000-0003-3451-0896>

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов

Финансирование. Статья подготовлена без спонсорской поддержки.

Статья поступила в редакцию журнала 28.02.2024,
Принята к публикации 27.02.2025

AUTHORS' CONTRIBUTION

All co-authors made an equal contribution to the research and preparation of the article for publication

ORCID OF AUTHORS

Inna Dmitrievna Amelina

<https://orcid.org/0000-0002-5128-001X>

Zalina Viktorovna Galkova

<https://orcid.org/0000-0001-5733-4691>

Boris Ivanovich Dolgushin

<https://orcid.org/0000-0001-7185-7165>

Roman Evgenevich Izrailov

<https://orcid.org/0000-0001-7254-5411>

Grigorii Grigorevich Karmazanovskii

<https://orcid.org/0000-0002-9357-0998>

Viktoriya Anatolevna Kim

<https://orcid.org/0000-0003-2003-098X>

Yuliya Valerevna Kulezneva

<https://orcid.org/0000-0001-5592-839X>

Olga Aleksandrovna Malikhova

<https://orcid.org/0000-0003-0829-7809>

Bela Mikhailovna Medvedeva

<https://orcid.org/0000-0003-1779-003X>

Ivan Yurevich Nedoluzhko

<https://orcid.org/0000-0003-2647-4362>

Elena Vladimirovna Parfenchikova

<https://orcid.org/0000-0002-6972-8644>

Sergei Sergeevich Pirogov

<https://orcid.org/0000-0002-8101-2155>

Nikolai Evgenevich Semenov

<https://orcid.org/0000-0001-5543-199X>

Elena Nikolaevna Solodina

<https://orcid.org/0000-0002-5462-2388>

Oleg Borisovich Tkachenko

<https://orcid.org/0000-0003-4271-0273>

Lev Nikolaevich Shevkunov

<https://orcid.org/0000-0003-4533-1658>

Kirill Vyacheslavovich Shishin

<https://orcid.org/0000-0003-0010-5294>

Viktoriya Vasilevna Shchadrova

<https://orcid.org/0000-0003-3451-0896>

Conflict of interest. The authors declare that there are no possible conflicts of interest

Funding. The article was prepared without sponsorship.

Received 28 February 2024.

Accepted for publication 27 February 2025