Доказательная гастроэнтерология
2024, Т. 13, №2, с. 79-88
https://doi.org/10.17116/dokgastro20241302179

Russian Journal of evidence-based Gastroenterology
2024, Vol. 13, No. 2, pp. 79-88
https://doi.org/10.17116/dokgastro20241302179

Роль эндоскопии в программах скрининга рака верхних отделов пищеварительного тракта

© Р.О. КУВАЕВ[1, 2], Е.Л. НИКОНОВ[2], С.В. КАШИН[1, 3], С.Р. ГУСЕЙНОВА[1]

[1]ГБУЗ ЯО «Областная клиническая онкологическая больница», Ярославль, Россия;
[2]ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;
[3]ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Во всем мире рак верхних отделов пищеварительного тракта остается важной проблемой здравоохранения, несмотря на прогресс в диагностике и лечении. В настоящее время рак пищевода и желудка по-прежнему диагностируется на III—IV стадии более чем в 60% случаев, что предопределяет плохой прогноз заболевания. Цель проведения скрининга рака верхних отделов желудочно-кишечного тракта — это выявление опухоли на ранней стадии для обеспечения возможности эффективного лечения, как следствие, снижение смертности от онкопатологии. Однако показатели заболеваемости и смертности от рака пищевода и желудка сильно варьируют в разных регионах мира, определяя различие подходов к скринингу злокачественных опухолей верхних отделов пищеварительного тракта.

Цель обзора. Провести анализ наиболее известных программ эндоскопического скрининга рака пищевода и желудка в мире.

Основные положения. Эндоскопическое исследование является основным методом скрининга для выявления раннего рака и предраковых состояний, а различия в заболеваемости и смертности по регионам требуют адаптации скрининговых подходов. В статье рассмотрены национальные программы скрининга с акцентом на их клиническую и экономическую эффективность, включая опыт Японии, Республики Корея и Китайской Народной Республики.

Заключение. Индивидуализация программ скрининга рака желудка и пищевода в зависимости от демографических и эпидемиологических особенностей регионов позволяет оптимизировать результаты и ресурсы здравоохранения. Скрининг, основанный на раннем выявлении заболевания, продолжает быть ключевым элементом в снижении смертности от рака верхних отделов пищеварительного тракта.

Ключевые слова: *скрининг, рак пищевода, рак желудка, эндоскопия, верхние отделы желудочно-кишечного тракта.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Куваев Р.О. — https://orcid.org/0000-0002-0070-9066
Никонов Е.Л. — https://orcid.org/0000-0002-5231-711X
Кашин С.В. — https://orcid.org/0000-0001-6098-7677
Гусейнова С.Р. — https://orcid.org/0000-0002-7672-3606
Автор, ответственный за переписку: Куваев Р.О. — e-mail: kuvaev_roman@mail.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Куваев Р.О., Никонов Е.Л., Кашин С.В., Гусейнова С.Р. Роль эндоскопии в программах скрининга рака верхних отделов пищеварительного тракта. *Доказательная гастроэнтерология*. 2024;13(2):79–88. https://doi.org/10.17116/dokgastro20241302179

The impact of endoscopy in upper gastrointestinal tract cancer screening programs

© R.O. KUVAEV[1, 2], E.L. NIKONOV[2], S.V. KASHIN[1, 3], S.R. GUSEINOVA[1]

[1]Yaroslavl Regional Cancer Hospital, Yaroslavl, Russia;
[2]Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;
[3]National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow

ABSTRACT

Upper gastrointestinal tract cancers, notably esophageal and stomach cancers, continue to pose substantial public health challenges worldwide, despite advancements in diagnostic techniques. Predominantly diagnosed in later stages (III-IV) in over 60% of cases, these cancers have a notably poor prognosis. Early detection through screening programs is critical to improving treatment outcomes and reducing mortality rates. Given the significant regional variations in the incidence and mortality rates of these cancers, a tailored approach to screening is necessary.

Objective. This review evaluates the efficacy of prominent endoscopic screening strategies for esophageal and gastric cancer across different global regions.

Key points. Endoscopy stands as the cornerstone for early detection of cancer and pre-cancerous states in the upper gastrointestinal tract. Due to varying disease incidence and mortality rates across regions, screening strategies must be adapted to local needs.

This article provides a detailed analysis of national screening programs in countries with high incidences, such as Japan, South Korea, and China, evaluating their clinical outcomes and cost-effectiveness.

Conclusion. Customizing screening programs for gastric and esophageal cancers to fit the demographic and epidemiological profiles of specific regions can greatly enhance health outcomes and optimize resource use. The ongoing emphasis on early detection through endoscopy is essential for reducing the mortality associated with upper gastrointestinal tract cancers, thereby affirming the value of these targeted screening efforts.

Keywords: *screening, esophageal neoplasms, stomach neoplasms, endoscopy, upper gastrointestinal tract*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Kuvaev R.O. — https://orcid.org/0000-0002-0070-9066
Nikonov E.L. — https://orcid.org/0000-0002-5231-711X
Kashin S.V. — https://orcid.org/0000-0001-6098-7677
Guseinova S.R. — https://orcid.org/0000-0002-7672-3606
Corresponding author: Kuvaev R.O. — e-mail: kuvaev_roman@mail.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Kuvaev RO, Nikonov EL, Kashin SV, Guseinova SR. The impact of endoscopy in upper gastrointestinal tract cancer screening programs. Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology. 2024;13(2):79–88. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/dokgastro20241302179

Введение

Несмотря на значительные достижения в эндоскопической диагностике и малоинвазивном лечении злокачественных новообразований, рак верхних отделов пищеварительного тракта по-прежнему является актуальной проблемой современного здравоохранения. По данным ВОЗ, в 2022 г. в мире зарегистрировано 1 479 838 новых случаев заболевания и 1 105 566 случаев смерти от рака пищевода и желудка, а доля опухолей двенадцатиперстной кишки остается незначительной [1]. К сожалению, в настоящее время рак пищевода и желудка диагностируется на III—IV стадии более чем в 60% случаев, что предопределяет плохой прогноз заболевания: 5-летняя выживаемость при раке желудка составляет около 25%, а при раке пищевода не превышает 15% [1]. Основной задачей скрининга рака является диагностика опухолей на ранней стадии, что обеспечивает возможность эффективной терапии и, как следствие, повышение выживаемости пациентов и снижение смертности от онкопатологии. Из всех методов, применяемых в скрининговых программах, эндоскопическое исследование является наиболее эффективным в диагностике не только раннего рака, но и предраковой патологии, что позволяет стратифицировать риск развития опухоли и правильно определять дальнейшее динамическое наблюдение пациента [2—4]. При проведении эзофагогастродуоденоскопии осуществляется осмотр пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки, что позволяет использовать этот метод с целью скрининга как опухолей пищевода, так и новообразований желудка **(рис. 1—3)**. Однако показатели заболеваемости и смертности от рака пищевода и желудка сильно варьируют в разных регионах мира, поэтому невозможно унифицировать подходы к скринингу злокачественных опухолей верхних отделов пищеварительного тракта **(см. рис. 2)**.

Цель обзора — провести анализ наиболее известных программ эндоскопического скрининга рака пищевода и желудка в мире.

Программы эндоскопического скрининга рака пищевода

Рак пищевода является серьезной проблемой здравоохранения во многих странах мира из-за его агрессивного характера клинического течения и высокой летальности. Этот вид опухолей находится на 11-м месте в структуре онкологической заболеваемости и на 7-м месте в структуре смертности от злокачественных опухолей в мире в 2022 г. [1]. В Российской Федерации в 2022 г. рак пищевода диагностирован более чем у 600 тыс. пациентов, индекс летальности на первом году после установления диагноза — более 51% [5]. Известно о двух основных гистологических вариантах рака пищевода — это плоскоклеточный рак и аденокарцинома, которые имеют различные эпидемиологические характеристики, факторы риска и особенности клинического течения. В настоящее время плоскоклеточный рак пищевода остается наиболее распространенной формой рака пищевода во всем мире, несмотря на то что на Западе эта форма уже не является доминирующей. Самые высокие показатели заболеваемости плоскоклеточным раком пищевода (более 100 случаев на 100 тыс. населения) отмечаются в Юго-Восточной Африке и в так называемом Азиатском поясе рака пищевода (Турция, Иран, Казахстан, Северный и Центральный Китай) [6]. В противоположность этому аденокарцинома, развивающаяся на фоне пищевода Барретта, является доминирующей формой рака пищевода в развитых странах мира. К сожалению, за последние 40 лет заболеваемость аденокарциномой пищевода увеличилась в 6 раз, а уро-

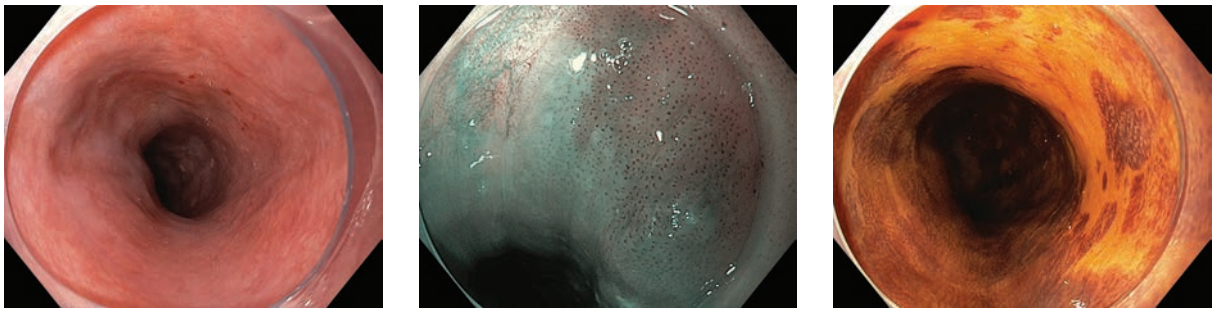

Рис. 1. **Эндоскопическая диагностика плоскоклеточной дисплазии пищевода высокой степени: плоское эпителиальное образование (тип 0—IIb) средней трети пищевода.**
а — осмотр в стандартном режиме визуализации; б — осмотр в узком спектре света с оптическим увеличением; в — осмотр после окраски 2% раствором Люголя.

Fig. 1. **Endoscopic diagnosis of high-grade squamous dysplasia of the esophagus: flat epithelial lesion (type 0-IIb) in the middle third of the esophagus.**
a — white-light mode; b — narrow band imaging with optical magnification; c — staining with 2% Lugol's solution.

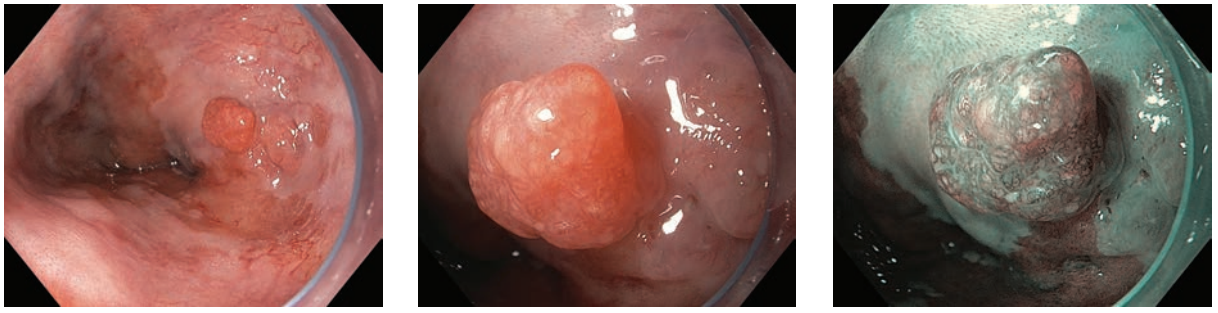

Рис. 2. **Эндоскопическая диагностика раннего рака пищевода Барретта: полиповидное эпителиальное образование (тип 0—Is) сегмента метаплазии пищевода Барретта (высокодифференцированная аденокарцинома).**
а, б — осмотр в стандартном режиме визуализации; в — осмотр в узком спектре света с оптическим увеличением.

Fig. 2. **Endoscopic diagnosis of early Barrett's esophagus cancer: epithelial lesion (type 0-Is) in a segment of Barrett's esophagus metaplasia (highly differentiated adenocarcinoma).**
a, b – white-light mode; c — narrow band imaging with optical magnification.

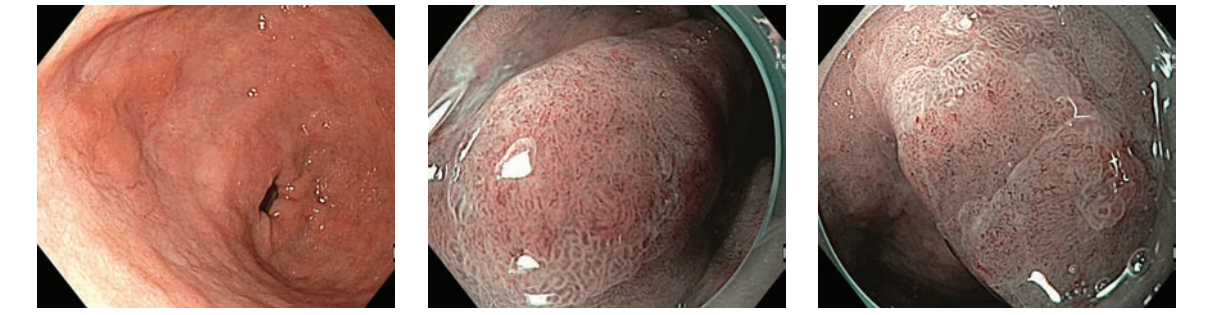

Рис. 3. **Эндоскопическая диагностика раннего рака желудка: приподнятое эпителиальное образование (тип 0—IIa) антрального отдела желудка (высокодифференцированная аденокарцинома).**
а — осмотр в стандартном режиме визуализации; б, в — осмотр в узком спектре света с оптическим увеличением.

Fig. 3. **Endoscopic diagnosis of early gastric cancer: epithelial lesion (type 0-IIa) in the antrum (highly differentiated adenocarcinoma).**
a – white-light mode; b, c — narrow band imaging with optical magnification.

Таблица 1. **Рекомендации по скринингу плоскоклеточного рака пищевода в группах высокого риска развития опухоли**
Table 1. **Recommendations for screening for squamous cell carcinoma of the esophagus in high-risk groups**

Фактор риска	Метод скрининга и продолжительность	Эффект	Уровень доказательности
Рак оториноларингологических структур	Эндоскопия с раствором Люголя каждые 6—12 мес после завершения лечения рака, наблюдение на протяжении 10 лет	Выявление на более ранней стадии, увеличение выживаемости, отсутствие доказательств экономической эффективности	II—III (средний)
Тилоз	Четырехквадрантная биопсия проксимальной, средней и дистальной третей пищевода с возраста 30 лет каждые 1—3 года	Выявление на более ранней стадии, доказанная польза только при тилозе типа А (позднее начало заболевания)	III—IV (низкий)
Ахалазия	Ежегодная эндоскопия с раствором Люголя или без него в течение 10—15 лет после дебюта заболевания	Отсутствие доказательств экономической эффективности, необходимость скрининга большого количества пациентов для выявления одного случая рака	III (низкий)
Химическое повреждение пищевода в анамнезе	Эндоскопия каждые 2—3 года в течение 1—20 лет после повреждения	Отсутствие доказательств экономической эффективности	IV (низкий)

вень смертности практически равен показателю заболеваемости [7].

Скрининг плоскоклеточного рака пищевода

Вследствие низкого уровня заболеваемости плоскоклеточным раком пищевода во многих странах популяционный скрининг не применяется. Однако в регионах с высокой заболеваемостью (более 30 случаев на 100 тыс. человек), таких как Северный Китай, существуют программы эндоскопического скрининга плоскоклеточного рака. Из 12 существующих методов скрининга в районах с высокой заболеваемостью в Китайской Народной Республике определены две стратегии эндоскопического скрининга, которые доказали экономическую эффективность [8]:

1. В районах с низким уровнем дохода и ограниченным доступом к медицинскому обслуживанию рекомендовано проведение одной скрининговой эндоскопии у лиц в возрасте 50 лет с дальнейшим наблюдением через 5 лет при выявлении дисплазии низкой степени и через 3 года при дисплазии высокой степени.

2. В районах с высоким уровнем дохода и хорошим доступом к медицинскому обслуживанию рекомендовано начиная с 40-летнего возраста проводить 3 скрининговые эндоскопии с интервалом 5 лет с идентичным мониторингом при выявлении дисплазии.

В странах с низкой заболеваемостью, в том числе в странах Европы, скрининг плоскоклеточного рака пищевода осуществляется в группах лиц с высоким риском развития опухоли [9] **(табл. 1)**: это пациенты с установленным диагнозом рака головы и шеи [10], ахалазии кардии [11], тилоза [12], химического ожога пищевода, после лучевой терапии на область грудной клетки (например, при раке молочной железы). В качестве метода скрининга плоскоклеточного рака пищевода используется эндоскопия с применением раствора Люголя, поскольку этот метод хромоэндоскопии доказал свое преимущество в выявлении дисплазии и рака в группах высокого риска развития опухоли [8, 13, 14].

Скрининг аденокарциномы пищевода

Скрининг аденокарциномы пищевода имеет два основных направления:

1) выявление лиц с пищеводом Барретта в общей популяции;

2) выявление лиц с высоким риском развития аденокарциномы пищевода среди пациентов с пищеводом Барретта, которым требуется динамическое наблюдение и/или лечение.

В настоящее время ни в одном регионе мира не проводится популяционный скрининг с целью выявления пищевода Барретта или аденокарциномы пищевода. В соответствии с рекомендациями Американской ассоциации гастроэнтерологов, Американского колледжа гастроэнтерологии, Британского общества гастроэнтерологии эндоскопический скрининг необходимо проводить только лицам из группы высокого риска [15—20] **(табл. 2)**. Разработаны модели прогнозирования риска развития пищевода Барретта для выявления лиц, которым необходимо провести эндоскопическое исследование с целью скрининга пищевода Барретта. Учитываются такие характеристики, как возраст, пол, статус курения, оценка наличия симптомов гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ), индекс массы тела, отношение окружности талии к окружности бедер, уровень образования, частота использования ингибиторов протонной помпы [21, 22].

Таблица 2. **Определение групп высокого риска, которым рекомендовано проводить эндоскопический скрининг пищевода Барретта (необходимо сочетание одного основного и двух дополнительных критериев)**

Table 2. **Definition of high-risk group recommended for endoscopic screening for Barrett's esophagus (requires a combination of one primary and two additional criteria)**

Основные критерии	Дополнительные критерии
Мужчины с ГЭРБ >5 лет	Возраст >50 лет
Мужчины, у которых симптомы ГЭРБ (изжога или кислая регургитация) наблюдаются более 1 раза в неделю	Центральное ожирение (окружность талии >102 см или отношение окружности талии к окружности бедер >0,9)
—	Белая раса Курение (в настоящее время или в анамнезе)
—	Родственник первой степени родства с пищеводом Барретта или аденокарциномой пищевода

Примечание. ГЭРБ — гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь.
Note. ГЭРБ — gastroesophageal reflux disease.

Если при проведении первого эндоскопического исследования не выявляется пищевод Барретта, проведение последующего обследования в будущем не рекомендуется. Исключение составляют пациенты с диагностированным рефлюкс-эзофагитом степени C и D по Лос-Анджелесской классификации. Этой группе пациентов рекомендуется оптимизация кислотосупрессивной терапии и проведение повторного эндоскопического исследования через 8—12 нед для исключения пищевода Барретта, который может быть скрыт под фибрином при выраженном эрозивном процессе [23].

Наблюдательные и крупные обсервационные исследования, проведенные в Нидерландах и Северной Ирландии, подтверждают, что у пациентов с пищеводом Барретта, участвующих в программе эндоскопического наблюдения, чаще диагностируется рак на более ранних стадиях, что приводит к увеличению выживаемости по сравнению с теми, кому не проводилось эндоскопическое наблюдение [24—26]. В то же время другое наблюдательное исследование, из США, не продемонстрировало статистически значимой разницы в общей выживаемости пациентов группы динамического наблюдения по сравнению с отсутствием наблюдения [27], а 90% пациентов с пищеводом Барретта умирают от других, не связанных с этим заболеванием, причин.

Эндоскопический скрининг рака желудка

Рак желудка входит в число наиболее распространенных злокачественных заболеваний, он занимает 5-е место в мире в структуре онкологической заболеваемости и смертности от злокачественных новообразований. Во всем мире фиксируется снижение заболеваемости и смертности от рака желудка, однако по-прежнему эти показатели самые высокие в странах Восточной Азии (Китайская Народная Республика, Япония и Республика Корея), Восточной Европы, в то время как в Северной Европе, Западной Европе (за исключением Португалии), Северной Америке (США и Канада) они заметно ниже. В структуре онкологической заболеваемости в Российской Федерации в 2021 г. рак желудка занимал 6-е место (5,5% от числа новых случаев рака) и являлся второй причиной смертности от рака (9,0%).

При разработке национальных программ скрининга рака учитывается целый ряд факторов, наиболее важными из них являются демографический профиль страны и эпидемиология рака желудка **(рис. 4)**. В этом контексте показатель заболеваемости, стандартизованный по возрасту (age-standardized incidence rate — ASR), является общепринятым параметром, характеризующим различные уровни риска в популяции [28]. С этой точки точки зрения можно выделить три зоны риска. В зависимости от этого показателя все страны можно разделить на три основные группы риска:

1. Страны высокого риска: стандартизованный показатель заболеваемости ⩾20 на 100 тыс. населения (Япония, Республика Корея, Китайская Народная Республика).

2. Страны промежуточного риска: стандартизованный показатель заболеваемости ⩾10, но <20 на 100 тыс. населения (Российская Федерация, Республика Беларусь, Португалия, Литва, Латвия, Эстония, Молдавия, Румыния, Болгария, Словения, Хорватия, Албания).

3. Страны низкого риска: стандартизованный показатель заболеваемости <10 на 100 тыс. населения (США, Великобритания, Швеция, Германия).

Скрининг рака желудка в странах высокого риска

В настоящее время популяционный эндоскопический скрининг рака желудка осуществляется только в странах высокого риска [29] **(табл. 3)**. В исследованиях, посвященных скринингу в регионах с высокой заболеваемостью раком желудка, скрининговая группа имела возрастной диапазон от 40 до 80 лет,



Рис. 4. **Программы скрининга рака пищеварительного тракта в различных регионах мира.**
Fig. 4. **Screening programs for gastrointestinal tract cancer in various regions of the world.**

а обследование проводилось каждые 1—2 года. Метаанализ 6 когортных исследований и 4 исследований «случай — контроль» (общее количество обследованных составляет 342 013 человек), проведенных в Азии, продемонстрировал снижение смертности от рака желудка на 40% при использовании эндоскопического метода в программах скрининга [30].

В Японии национальная программа скрининга рака желудка проводится с 1983 г. с использованием фотофлюорографии с двойным контрастированием. Первоначально скрининг осуществлялся среди лиц старше 40 лет с ежегодным выполнением исследования. Применение этого метода позволило снизить смертность на 40—60%, в связи с этим в течение многих десятилетий фотофлюорография была единственным рекомендованным методом для проведения популяционного скрининга в Японии [31—34]. Однако после пересмотра японских рекомендаций по скринингу рака желудка в 2014 г. (а также в 2018 г.) эндоскопия утверждена в качестве альтернативного метода первичного скрининга. Кроме того, возрастной порог для начала скрининга повышен до 50 лет, а интервалы между обследованием увеличены до 2—3 лет [35]. Несмотря на эти изменения, исследования по экономическому моделированию показывают, что программа, принятая в Японии, по-прежнему не является экономически эффективной и должна быть изменена. В качестве предложения рассматривается эндоскопический скрининг лиц в возрасте от 50 до 75 лет каждые 3 года [36]. Кроме того, группа авторов из Японии отметила, что число случаев плоскоклеточного рака пищевода увеличивается, а его распространенность среди мужчин уже приблизилась к показателям рака желудка. В этой связи в Японии эндоскопическое исследование верхних отделов пищеварительного тракта рассматривается как инструмент скрининга рака верхних отделов пищеварительного тракта в целом [37].

В Республике Корея популяционная программа скрининга рака желудка внедрена в 1999 г. в рамках национальной программы скрининга рака. В соответствии с этой программой всем гражданам в возрасте 40 лет и старше (верхний возрастной предел не установлен) каждые 2 года предлагается проходить эндоскопическое обследование или фотофлюорографию [38]. Как показывает анализ результатов скрининговой программы, это привело к снижению смертности от рака желудка более чем на 20% в популяции, прошедшей скрининг (отношение шансов [ОШ] 0,79; 95% ДИ 0,77—0,81). Причем наибольшее влияние на показатель смертности оказал именно эндоскопический метод (ОШ 0,53; 95% ДИ 0,51—0,56) в отличие от фотофлюорографии (ОШ 0,98; 95% ДИ 0,95—1,01) [39]. Это объясняет тенденцию замещения рентгенологического метода эндоскопическим методом в программе скрининга. Доля участников скрининга, предпочитающих выполнять эндоскопию вместо фотофлюорографии, выросла с 31,2% в 2002 г. до 72,6% в 2011 г. [40]. Примечательно, что в Республике Корея (в отличие от Японии) стоимость эндоскопии сопоставима с фотофлюорографией, поэтому эндоскопическое исследование является наиболее экономически эффективным методом обследования [41].

В Китайской Народной Республике программа эндоскопического скрининга рака желудка (Upper Gastrointestinal Cancer Early Detection — UGCED) внедрена в отдельных районах высокого риска

Таблица 3. **Обзор эндоскопических программ скрининга рака желудка в странах высокого риска**
Table 3. **Overview of endoscopic screening programs for gastric cancer in high-risk countries**

Параметры	Япония	Республика Корея	Китайская Народная Республика (программа UGCED)	Китайская Народная Республика (программа CanSPUC)
Год внедрения	1983 г. (последний пересмотр в 2018 г.)	1999 г. (последний пересмотр в 2015 г.)	2008 г. (последний пересмотр в 2020 г.)	2012 г.
Популяция	Национальный скрининг	Национальный скрининг	Регионы высокого риска сельской местности	Города высокого риска
Скрининговый метод	Эндоскопия или фотофлюорография	Эндоскопия или фотофлюорография (эндоскопия предпочтительна)	Эндоскопия	Опросник, тестирование на *Helicobacter pylori* и эндоскопия
Возрастная группа	⩾50 лет (верхний возрастной предел не установлен)	⩾40 лет (верхний возрастной предел не установлен)	40—69 лет	40—69 лет
Скрининговый интервал	Каждые 2—3 года	Каждые 2 года	При выявлении ХАГ/КМ/дисплазии низкой степени: повторная эндоскопия через 3 года	При выявлении ХАГ/КМ: повторная эндоскопия в течение 6—12 мес. При выявлении дисплазии низкой степени: повторная эндоскопия в течение 3—6 мес

Примечание. ХАГ — хронический атрофический гастрит; КМ — кишечная метаплазия.
Note. ХАГ — chronic atrophic gastritis; КМ — intestinal metaplasia.

в 2008 г. [42]. Первоначально программа охватывала только лиц в возрасте от 40 до 69 лет, проживающих в сельской местности. Однако в октябре 2012 г. правительство страны инициировало популяционную программу скрининга рака в городах (Cancer Screening Program in Urban China — CanSPUC), которая направлена на пять наиболее распространенных видов рака в мегаполисах (рак легкого, молочной железы, печени, толстой кишки и желудка). В качестве диагностического метода в скрининге рака желудка программы CanSPUC выбрано эндоскопическое исследование. Недавно проведенный анализ экономической эффективности подтвердил, что эндоскопический скрининг рака верхних отделов желудочно-кишечного тракта (как желудка, так и пищевода), проводимый 1 раз в 2 года, является экономически эффективным методом в районах высокого риска в Китайской Народной Республике [43].

Скрининг рака желудка в странах промежуточного риска

Эндоскопический скрининг рака желудка в странах промежуточного риска целесообразен только при условии подтверждения экономической эффективности в конкретном регионе. Однако доказано, что в странах промежуточного риска эндоскопический скрининг рака желудка каждые 5 лет в популяции с возрастным диапазоном 50—75 лет является экономически эффективным только в сочетании со скрининговой колоноскопией [44]. Таким образом, если в данном регионе с промежуточным риском рака желудка действует программа скрининга колоректального рака, целесообразным будет совместное проведение эзофагогастродуоденоскопии и колоноскопии у лиц, включенных в программу.

Скрининг рака желудка в странах низкого риска

По причине отсутствия экономической эффективности популяционный эндоскопический скрининг рака желудка в странах низкого риска не проводится. В настоящее время большинство западных стран предлагают индивидуальный подход, при котором эндоскопический скрининг проводится только в случае наличия факторов риска развития данной патологии. Например, в рекомендациях Британского общества гастроэнтерологов (BSG) эндоскопический скрининг рекомендован для лиц в возрасте старше 50 лет в сочетании с другими факторами риска, такими как мужской пол, курение, пернициозная анемия и/или отягощенный семейный анамнез по раку желудка [45]. Аналогичным образом Маастрихтский консенсус VI предлагает проводить эндоскопическое исследование желудка с биопсией у бессимптомных лиц с семейным анамнезом рака желудка в возрасте ⩾45 лет [46]. Важно, что эмигранты из стран с высоким уровнем заболеваемости раком желудка, мигрирующие в страны низкого риска, сохраняют повышенный риск развития рака. Например, в США показано, что эндоскопический скрининг рака желудка является экономически эффективным для американцев азиатского происхождения в возрасте 50 лет и старше [47, 48]. Таким образом, в странах с низким риском эндоскопический метод является в большей мере инструментом наблюдения за ранее определенными лицами группы высокого риска, а не методом популяционного скрининга.

В Российской Федерации принята программа диспансеризации взрослого населения, в которой предусмотрен комплекс мероприятий, включающий в себя профилактический медицинский осмотр и дополнительные методы обследований, направленные на выявление хронических неинфекционных заболеваний, а также риска их развития. Согласно Приказу Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.04.21 №404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения» [49], обязательным является выполнение в возрасте 45 лет эзофагогастродуоденоскопии. Данная манипуляция при необходимости может проводиться с применением анестезиологического пособия, в том числе в медицинских организациях, оказывающих специализированную медицинскую помощь в условиях дневного стационара. Однако оценка эффективности программы диспансеризации, ее влияния на заболеваемость и смертность от онкопатологии, а также перспектив развития скрининга в Российской Федерации является важной задачей для дальнейшего изучения и анализа.

Заключение

Эндоскопическое исследование верхних отделов желудочно-кишечного тракта в программах скрининга представляет собой наиболее эффективный метод для одновременного выявления нескольких типов рака пищеварительной системы, включая рак пищевода (плоскоклеточный рак и аденокарциному) и рак желудка.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Bray F, Laversanne M, Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Soerjomataram I, Jemal A. Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: a Cancer Journal for Clinicians*. 2024. Epub ahead of print. https://doi.org/10.3322/caac.21834
2. Драпкина О.М., Кашин С.В., Куваев Р.О., Кайбышева В.О., Крайнова Е.А., Шепель Р.Н., Никонов Е.Л. Современный алгоритм диагностики и ведения пациентов с хроническим атрофическим гастритом и кишечной метаплазией желудка. *Профилактическая медицина*. 2023;26(1):7-10.
Drapkina OM, Kashin SV, Kuvaev RO, Kaibysheva VO, Krainova EA, Shepel RN, Nikonov EL. Modern algorithm of diagnostics and management of patients with chronic atrophic gastritis and intestinal metaplasia of the stomach. *Profilakticheskaya meditsina*. 2023;26(1):7-10. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/profmed2023260117
3. Куваев Р.О., Кашин С.В., Никонов Е.Л., Itoh T., Gotoda T., Gono K. Ранний рак желудка: современные методики скрининга, эндоскопической диагностики и малоинвазивного лечения. *Доказательная гастроэнтерология*. 2014;3(3):44-51.
Kuvaev RO, Kashin SV, Nikonov EL, Itoh T, Gotoda T, Gono K. Early stomach cancer: the modern methods for screening, endoscopic diagnostics, and minimally invasive treatment. *Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*. 2014;3(3):44-51. (In Russ.).
4. Săftoiu A, Hassan C, Areia M, Bhutani MS, Bisschops R, Bories E, Cazacu IM, Dekker E, Deprez PH, Pereira SP, Senore C, Capocaccia R, Antonelli G, van Hooft J, Messmann H, Siersema PD, Dinis-Ribeiro M, Ponchon T. Role of gastrointestinal endoscopy in the screening of digestive tract cancers in Europe: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Position Statement. *Endoscopy*. 2020;52(4):293-304. https://doi.org/10.1055/a-1104-5245
5. *Состояние онкологической помощи населению России в 2022 году*. Под ред. Каприна А.Д., Старинского В.В., Шахзадовой А.О. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена — филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России; 2023.
Sostoyanie onkologicheskoj pomoshchi naseleniyu Rossii v 2022 godu. Kaprin AD, Starinsky VV, Shakhzadova AO, eds. M.: MNIOI im. P.A. Gertsena — filial FGBU «NMITs radiologii» Minzdrava Rossii; 2023. (In Russ.).
6. Domper Arnal MJ, Ferrández Arenas Á, Lanas Arbeloa Á. Esophageal cancer: risk factors, screening and endoscopic treatment in Western and Eastern countries. *World Journal of Gastroenterology*. 2015;21:7933-7943. https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i26.7933
7. Rubenstein JH, Shaheen NJ. Epidemiology, diagnosis, and management of esophageal adenocarcinoma. *Gastroenterology*. 2015; 142:302-317. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2015.04.053
8. Yang J, Wei WQ, Niu J, Liu ZC, Yang CX, Qiao YL. Cost-benefit analysis of esophageal cancer endoscopic screening in high-risk areas of China. *World Journal of Gastroenterology*. 2012;18(20): 2493-2501. https://doi.org/10.3748/wjg.v18.i20.2493
9. Codipilly DC, Qin Y, Dawsey SM, Kisiel J, Topazian M, Ahlquist D, Iyer PG. Screening for esophageal squamous cell carcinoma: recent advances. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2018;88(3):413-426. https://doi.org/10.1016/j.gie.2018.04.2352
10. Muto M, Hironaka S, Nakane M, Boku N, Ohtsu A, Yoshida S. Association of multiple Lugolvoiding lesions with synchronous and metachronous esophageal squamous cell carcinoma in patients with head and neck cancer. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2002;56(4): 517-521. https://doi.org/10.1067/mge.2002.128104
11. Zendehdel K, Nyrén O, Edberg A, Ye W. Risk of esophageal adenocarcinoma in achalasia patients, a retrospective cohort study in Sweden. American Journal of Gastroenterology.2011;106:57-61. https://doi.org/10.1038/ajg.2010.449
12. Blaydon DC, Etheridge SL, Risk JM, Hennies HC, Gay LJ, Carroll R, Plagnol V, McRonald FE, Stevens HP, Spurr NK, Bishop DT, Ellis A, Jankowski J, Field JK, Leigh IM, South AP, Kelsell DP. RHBDF2 mutations are associated with tylosis, a familial esophageal cancer syndrome. *American Journal of Human Genetics*. 2012;90(2):340-346. https://doi.org/10.1016/j.ajhg.2011.12.008
13. Bisschops R, Areia M, Coron E, Dobru D, Kaskas B, Kuvaev R, Pech O, Ragunath K, Weusten B, Familiari P, Domagk D, Valori R, Kaminski MF, Spada C, Bretthauer M, Bennett C, Senore C, Dinis-Ribeiro M, Rutter MD. Performance measures for upper gastrointestinal endoscopy: a European Society of Gastrointesti-

nal Endoscopy (ESGE) Quality Improvement Initiative. *Endoscopy*. 2016;48(9):843-864. https://doi.org/10.1055/s-0042-113128

14. Куваев Р.О., Никонов Е.Л., Кашин С.В., Видяева Н.С., Бишопс Р. Современные стандарты обучения оптической диагностике в эндоскопии верхних отделов пищеварительного тракта: основные положения рекомендаций Европейского общества гастроинтестинальной эндоскопии. *Доказательная гастроэнтерология*. 2021;10(1):11-16. Kuvaev RO, Nikonov EL, Kashin SV, Vidyaeva NS, Bisschops R. Current standards for optical diagnosis training in upper gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy Position Statement. *Russian Journal of Evidence-Based Gastroenterology*. 2021;10(1):11-16. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/dokgastro20211001111
15. Shaheen NJ, Weinberg DS, Denberg TD, Chou R, Qaseem A, Shekelle P; Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. Upper endoscopy for gastroesophageal reflux disease: best practice advice from the Clinical Guidelines Committee of the American College of Physicians. *Annals of Internal Medicine*. 2012;157(11):808-816. https://doi.org/10.7326/0003-4819-157-11-201212040-00008
16. Shaheen NJ, Falk GW, Iyer PG, Souza RF, Yadlapati RH, Sauer BG, Wani S. Diagnosis and Management of Barrett's Esophagus: An Updated ACG Guideline. *American Journal of Gastroenterology*. 2022;117(4):559-587. https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000001680
17. American Gastroenterological Association; Spechler SJ, Sharma P, Souza RF, Inadomi JM, Shaheen NJ. American Gastroenterological Association medical position statement on the management of Barrett's esophagus. *Gastroenterology*. 2011;140(3):1084-1091. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2011.01.030
18. Fitzgerald RC, di Pietro M, Ragunath K, Ang Y, Kang JY, Watson P, Trudgill N, Patel P, Kaye PV, Sanders S, O'Donovan M, Bird-Lieberman E, Bhandari P, Jankowski JA, Attwood S, Parsons SL, Loft D, Lagergren J, Moayyedi P, Lyratzopoulos G, de Caestecker J; British Society of Gastroenterology. British Society of Gastroenterology guidelines on the diagnosis and management of Barrett's oesophagus. *Gut*. 2014;63:7-42. https://doi.org/10.1136/gutjnl-2013-305372
19. ASGE STANDARDS OF PRACTICE COMMITTEE; Qumseya B, Sultan S, Bain P, Jamil L, Jacobson B, Anandasabapathy S, Agrawal D, Buxbaum JL, Fishman DS, Gurudu SR, Jue TL, Kripalani S, Lee JK, Khashab MA, Naveed M, Thosani NC, Yang J, DeWitt J, Wani S; ASGE Standards of Practice Committee Chair. ASGE guideline on screening and surveillance of Barrett's esophagus. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2019;90(3):335-359.e2. https://doi.org/10.1016/j.gie.2019.05.012
20. Куваев Р.О., Никонов Е.Л., Видяева Н.С., Кашин С.В., Жарова М.Е. Анализ положений рекомендаций Американского общества гастроинтестинальной эндоскопии по скринингу и наблюдению пациентов с пищеводом Барретта. *Доказательная гастроэнтерология*. 2020;9(2):30-41. Kuvaev RO, Nikonov EL, Vidyaeva NS, Kashin SV, Zharova ME. Analysis of the ASGE guideline on screening and surveillance of Barrett's esophagus. Russian Journal of Evidence-Based. *Gastroenterology*. 2020;9(2):30-41. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/dokgastro2020902130
21. Thrift AP, Kendall BJ, Pandeya N, Vaughan TL, Whiteman DC; Study of Digestive Health. A clinical risk prediction model for Barrett esophagus. *Cancer Prevention Research*. 2012;5(9):1115-1123. https://doi.org/10.1158/1940-6207.CAPR-12-0010
22. Rubenstein JH, Morgenstern H, Appelman H, Scheiman J, Schoenfeld P, McMahon LF Jr, Metko V, Near E, Kellenberg J, Kalish T, Inadomi JM. Prediction of Barrett's esophagus among men. *American Journal of Gastroenterology*. 2013;108(3):353-362. https://doi.org/10.1038/ajg.2012.446
23. Weusten BLAM, Bisschops R, Dinis-Ribeiro M, di Pietro M, Pech O, Spaander MCW, Baldaque-Silva F, Barret M, Coron E, Fernández-Esparrach G, Fitzgerald RC, Jansen M, Jovani M, Marques-de-Sa I, Rattan A, Tan WK, Verheij EPD, Zellenrath PA, Triantafyllou K, Pouw RE. Diagnosis and management of Barrett esophagus: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy*. 2023;55(12):1124-1146. https://doi.org/10.1055/a-2176-2440
24. Spechler SJ, Souza RF. Barrett's esophagus. *New England Journal of Medicine*. 2014;371(9):836-845. https://doi.org/10.1056/NEJMra1314704
25. Verbeek RE, Leenders M, Ten Kate FJ, van Hillegersberg R, Vleggaar FP, van Baal JW, van Oijen MG, Siersema PD. Surveillance of Barrett's esophagus and mortality from esophageal adenocarcinoma: a population-based cohort study. *American Journal of Gastroenterology*. 2014;109(8):1215-1222. https://doi.org/10.1038/ajg.2014.156
26. Bhat SK, McManus DT, Coleman HG, Johnston BT, Cardwell CR, McMenamin U, Bannon F, Hicks B, Kennedy G, Gavin AT, Murray LJ. Oesophageal adenocarcinoma and prior diagnosis of Barrett's oesophagus: a population-based study. *Gut*. 2015;64(1):20-25. https://doi.org/10.1136/gutjnl-2013-305506
27. Corley DA, Mehtani K, Quesenberry C, Zhao W, de Boer J, Weiss NS. Impact of endoscopic surveillance on mortality from Barrett's esophagus-associated esophageal adenocarcinomas. *Gastroenterology*. 2013;145(2):312-9.e1. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.05.004
28. Ahmad OB, Bosci-Pinto C, Lopez AD. Age standardization of rates: A new WHO standard. *GPE Discussion Paper. Series*. 2001;9:1-14.
29. Fock KM, Talley N, Moayyedi P, Hunt R, Azuma T, Sugano K, Xiao SD, Lam SK, Goh KL, Chiba T, Uemura N, Kim JG, Kim N, Ang TL, Mahachai V, Mitchell H, Rani AA, Liou JM, Vilaichone RK, Sollano J. Asia-Pacific consensus guidelines on gastric cancer prevention. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2008;23(3):351-365. https://doi.org/10.1111/j.1440-1746.2008.05314.x
30. Zhang X, Li M, Chen S, Hu J, Guo Q, Liu R, Zheng H, Jin Z, Yuan Y, Xi Y, Hua B. Endoscopic screening in Asian countries is associated with reduced gastric cancer mortality: A meta-analysis and systematic review. *Gastroenterology*. 2018;155(2):347-354.e9. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.04.026
31. Kunisaki C, Ishino J, Nakajima S, Motohashi H, Akiyama H, Nomura M, Matsuda G, Otsuka Y, Ono HA, Shimada H. Outcomes of mass screening for gastric carcinoma. *Annals of Surgical Oncology*. 2006;13:221-228. https://doi.org/10.1245/ASO.2006.04.028
32. Fukao A, Tsubono Y, Tsuji I, HIsamichi S, Sugahara N, Takano A. The evaluation of screening for gastric cancer in Miyagi Prefecture, Japan: a population-based case-control study. *International Journal of Cancer*. 1995;60(1):45-48. https://doi.org/10.1002/ijc.2910600106
33. Lee KJ, Inoue M, Otani T, Iwasaki M, Sasazuki S, Tsugane S; JPHC Study Group. Gastric cancer screening and subsequent risk of gastric cancer: a large-scale population-based cohort study, with a 13-year follow-up in Japan. *International Journal of Cancer*. 2006;118(9):2315-2321. https://doi.org/10.1002/ijc.21664
34. Mizoue T, Yoshimura T, Tokui N, Hoshiyama Y, Yatsuya H, Sakata K, Kondo T, Kikuchi S, Toyoshima H, Hayakawa N, Tamakoshi A, Ohno Y, Fujino Y, Kaneko S; Japan Collaborative Cohort Study Group. Prospective study of screening for stomach cancer in Japan. *International Journal of Cancer*. 2003;106(1):103-107. https://doi.org/10.1002/ijc.11183
35. Hamashima C, Kato K, Miyashiro I, Nishida H, Takaku R, Terasawa T. Update version of the Japanese guidelines for gastric cancer screening. *Japanese Journal of Clinical Oncology*. 2018;48(7):673-683. https://doi.org/10.1093/jjco/hyy077

36. Huang HL, Leung CY, Saito E, Katanoda K, Hur C, Kong CY, Nomura S, Shibuya K. Effect and cost-effectiveness of national gastric cancer screening in Japan: A microsimulation modeling study. *BMC Medicine*. 2020;18(1):257. https://doi.org/10.1186/s12916-020-01729-0
37. Nezu Y, Manabe N, Yoda Y, Haruma K. Effectiveness of screening endoscopy for esophageal squamous cell carcinoma in Japanese males. *United European Gastroenterology Journal*. 2022;10(8): 868-873. https://doi.org/10.1002/ueg2.12284
38. Park EC, Gwak MS, Lee JY, Choe GS, Sin HR. The present and challenges of national cancer screening program. *Journal of Korea Association of Health Promotion*. 2005;3(2):280-287.
39. Jun JK, Choi KS, Lee HY, Suh M, Park B, Song SH, Jung KW, Lee CW, Choi IJ, Park EC, Lee D. Effectiveness of the Korean national cancer screening program in reducing gastric cancer mortality. *Gastroenterology*. 2017;152(6):1319-1328.e7. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.01.029
40. Lee S, Jun JK, Suh M, Park B, Noh DK, Jung KW, Choi KS. Gastric cancer screening uptake trends in Korea: Results for the nation-al cancer screening program from 2002 to 2011: A prospective cross-sectional study. *Medicine*. 2015;94(8):e533. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000000533
41. Cho E, Kang MH, Choi KS, Suh M, Jun JK, Park EC. Cost-effectiveness outcomes of the national gastric cancer screening program in South Korea. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2013;14(4):2533-2540. https://doi.org/10.7314/apjcp.2013.14.5.2533
42. Dong Z, Qian Y. The practice and discussion of population-based cancer screening program in China. *China Cancer.* 2009;9:686-689.
43. Xia R, Zeng H, Liu W, Xie L, Shen M, Li P, Li H, Wei W, Chen W, Zhuang G. Estimated cost-effectiveness of endoscopic screening for upper gastrointestinal tract cancer in high-risk areas in China. *JAMA Network Open*. 2021;4(8):e2121403. https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.21403
44. Areia M, Spaander MC, Kuipers EJ, Dinis-Ribeiro M. Endoscopic screening for gastric cancer: A cost-utility analysis for countries with an inter-mediate gastric cancer risk. *United European Gastroenterology Journal*. 2018;6(2):192-202. https://doi.org/10.1177/2050640617722902
45. Banks M, Graham D, Jansen M, Gotoda T, Coda S, di Pietro M, Uedo N, Bhandari P, Pritchard DM, Kuipers EJ, Rodriguez-Justo M, Novelli MR, Ragunath K, Shepherd N, Dinis-Ribeiro M. British society of gastroenterology guidelines on the diagnosis and management of patients at risk of gastric adenocarcinoma. *Gut*. 2019;68(9):1545-1575. https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-318126
46. Malfertheiner P, Megraud F, Rokkas T, Gisbert JP, Liou JM, Schulz C, Gasbarrini A, Hunt RH, Leja M, O'Morain C, Rugge M, Suerbaum S, Tilg H, Sugano K, El-Omar EM; European Helicobacter and Microbiota Study group. Management of Helicobacter pylori infection: The maastricht VI/florence consensus report. *Gut*. 2022;71:1724-1762. https://doi.org/10.1136/gutjnl-2022-327745
47. Shah SC, Canakis A, Peek RM Jr, Saumoy M. Endoscopy for gastric cancer screening is cost effective for Asian Americans in the United States. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*. 2020;18(13):3026-3039. https://doi.org/10.1016/j.cgh.2020.07.031
48. Saumoy M, Schneider Y, Shen N, Kahaleh M, Sharaiha RZ, Shah SC. Cost effectiveness of gastric cancer screening according to race and ethnicity. *Gastroenterology*. 2018;155(3):648-660. https://doi.org/10.1053/j.gastro.2018.05.026
49. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27.04.2021 г. №404н *«Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения»*. Ссылка активна на 10.02.24.
Prikaz Ministerstva zdravookhraneniya Rossijskoj Federatsii ot 27.04.2021 g. №404n *«Ob utverzhdenii Poryadka provedeniya profilakticheskogo meditsinskogo osmotra i dispanserizatsii opredelennykh grupp vzroslogo naseleniya»*. (In Russ.). Accessed February 10, 2024. https://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202106300043

Поступила 10.03.2024
Received 10.03.2024
Принята в печать 24.04.2024
Accepted 24.04.2024