

<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-239-7-60-67>

Распространенность инфекции *Helicobacter pylori*, и данные о первичной резистентности к кларитромицину у мужчин 18–26 лет

Януль А.Н.¹, Силивончик Н.Н.², Янович О.О.³, Нагорнов И.В.¹, Лагун Д.М.⁴,
Ермолкевич Р.Ф.⁴, Реуцкий И.П.⁴, Царик В.В.⁴, Медушевская Ю.В.⁴, Саевич Н.И.⁵

¹ Военно-медицинский институт учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
(ул. Азгура, 4, г. Минск, 220034, Республика Беларусь)

² Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет», (ул. П. Бровки д. 3, к. 3, г. Минск, 220013, Республика Беларусь)

³ Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья»,
(ул. Филимонова, 23, г. Минск, 220114, Республика Беларусь)

⁴ Государственное учреждение «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь», (пр-т Машерова, 26, г. Минск, 220123, Республика Беларусь)

⁵ Учреждение здравоохранения «3-я городская клиническая больница имени Е.В. Клумова», (ул. Ленина, 30/3, г. Минск, 220034, Республика Беларусь)

Для цитирования: Януль А.Н., Силивончик Н.Н., Янович О.О., Нагорнов И.В., Лагун Д.М., Ермолкевич Р.Ф., Реуцкий И.П., Царик В.В. Распространенность инфекции *Helicobacter pylori*, и данные о первичной резистентности к кларитромицину у мужчин 18–26 лет. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2025;(7): 60–67 doi: 10.31146/1682-8658-ecg-239-7-60-67

✉ Для переписки:

Януль

Александр

Николаевич

ynul-alex@mail.ru

Януль Александр Николаевич, доцент кафедры военно-полевой терапии военно-медицинского института
Силивончик Наталья Николаевна, профессор, д.м.н., профессор кафедры терапии института повышения
квалификации и переподготовки кадров здравоохранения
Янович Ольга Олеговна, к.б.н., заведующий лабораторией клинической и экспериментальной микробиологии
Лагун Дмитрий Михайлович, заместитель начальника ГУ – начальник медицинской части ГУ
Ермолкевич Роберт Францевич, ведущий терапевт медицинской части ГУ
Реуцкий Игорь Павлович, заведующий эндоскопическим отделением – врач-эндоскопист ГУ
Царик Виталий Викторович, начальник патологоанатомического отделения – врач-патологоанатом
Нагорнов Иван Викторович, доцент, к.м.н., начальник кафедры военно-полевой терапии
Медушевская Юлия Викторовна, начальник гастроэнтерологического отделения – врач-гастроэнтеролог ГУ
Саевич Наталья Ивановна, главный врач УЗ

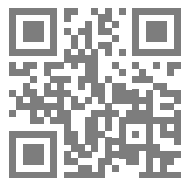
Резюме

Цель исследования: оценить частоту инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет (военнослужащие срочной службы и призывники) с симптомами диспепсии в 2010–2013 и в 2020–2023 гг., определить первичную резистентность *H. pylori* к кларитромицину в 2024 году.

Материалы и методы. Результаты исследования частоты *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет, выполненных в 2010–2013 и в 2020–2023 гг., результаты исследования первичной резистентности *H. pylori* к кларитромицину в 2024 г.

Результаты. Частота инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет с симптомами диспепсии в 2010–2013 гг. составила у призывников 61,2% (95% ДИ 52,1–69,6), у военнослужащих срочной службы – 65,3% (95% ДИ 59,1–71,1). В 2020–2023 гг. по сравнению с 2010–2013 гг. отмечено статистически значимое снижение частоты *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) с диспепсией с 65,3% (95% ДИ 59,1–71,1) до 49,3% (95% ДИ 45,3–53,2; $\chi^2 = 17,69$; $p < 0,001$). В 2020–2023 гг. *H. pylori* при наличии диспепсии в отличие от периода 2010–2013 гг. чаще выявлялась у призванных из сельских поселений (57,6%; 95% ДИ 49,5–65,4) по сравнению с призванными из городов (46,7%; 95% ДИ 42,2–51,2; $\chi^2 = 5,31$; $p < 0,02$). Первичная резистентность *H. pylori* к кларитромицину у мужчин 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) в 2024 г. методом молекулярно-генетического анализа установлена у 13,6% (95% ДИ 8,3–21,5).

EDN: BKDFQF



Заключение. За десятилетний период распространенность инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) с диспепсией снизилась.

Ключевые слова: *Helicobacter pylori*, слизистая оболочка желудка, частота, резистентность, мужчины

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.



Prevalence of *Helicobacter pylori* infection and data on primary resistance to clarithromycin in men aged 18–26 years

A.N. Yanul¹, N.N. Silivontchik², V.O. Yanovich³, I.V. Nagornov¹, D.M. Lahun⁴,
R.F. Ermolkevich⁴, I.P. Reutski⁴, V.V. Tsarik⁴, Yu.V. Medushevskaya⁴, N.I. Saevich⁵

¹ Military Medical Institute of the Educational Institution “Belarusian State Medical University”, (4, Azgura Str., Minsk, 220034, Republic of Belarus)

² Institute for Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel of the Educational Institution “Belarusian State Medical University”,
(3 b.3., P. Brovki Str., Minsk, 220013, Republic of Belarus)

³ State Institution “Republican Center for Hygiene, Epidemiology and Public Health”, (23, Filimonov Str., Minsk, 220114, Republic of Belarus)

⁴ State Institution “432 Order of the Red Star Main Military Clinical Medical Center of the Armed Forces of the Republic of Belarus”,
(26, Masheroval ave., Minsk, 220123, Republic of Belarus)

⁵ Healthcare Institution “3rd City Clinical Hospital named after E.V. Klumov”, (30/3, Lenin Str., Minsk, 220034, Republic of Belarus)

For citation: Yanul A.N., Silivontchik N.N., Yanovich V.O., Nagornov I.V., Lahun D.M., Ermolkevich R.F., Reutski I.P., Tsarik V.V., Medushevskaya Yu.V., Saevich N.I. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection and data on primary resistance to clarithromycin in men aged 18–26 years. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2025;(7): 60–67. (In Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-239-7-60-67

✉ **Corresponding author:**

Aliaksandr N. Yanul
ynul-alex@mail.ru

Aliaksandr N. Yanul, Associate Professor of the Department of Military Field Therapy; ORCID: 0000–0001–8792–3585

Natalia N. Silivontchik, Professor, DMS, Professor of the Department of Therapy; ORCID: 0000–0002–8070–7385

Volha O. Yanovich, Candidate of Biological Sciences, Head of the Laboratory of Clinical and Experimental Microbiology;
ORCID: 0000–0003–1726–1031

Dzmitry M. Lahun, Deputy Head of the state institution – Head of the medical unit

Robert F. Ermolkevich, leading therapist of the medical unit

Ihar P. Reutski, Head of the Endoscopic Department – endoscopist

Vitaly V. Tsarik, Head of the Pathology Department – pathologist

Ivan V. Nagornov, Associate Professor, Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Military Field Therapy

Yulia V. Medushevskaya, Head of the Gastroenterology Department – gastroenterologist

Natalia I. Saevich, Chief Medical Officer

Summary

The aim of the study to evaluate the incidence of *H. pylori* infection in men aged 18–26 years (conscripts and conscripts) with symptoms of dyspepsia in 2010–2013 and in 2020–2023, to determine the primary resistance of *H. pylori* to clarithromycin in 2024.

Materials and methods. The results of the study of the frequency of *H. pylori* in men aged 18–26 years, performed in 2010–2013 and in 2020–2023, the results of the study of primary *H. pylori* resistance to clarithromycin in 2024.

Results. The incidence of *H. pylori* infection in men aged 18–26 years with symptoms of dyspepsia in 2010–2013 was 61.2% among conscripts (95% CI 52.1–69.6), 65.3% among conscripts (95% CI 59.1–71.1). In 2020–2023, compared with 2010–2013, there was a statistically significant decrease in the incidence of *H. pylori* in men aged 18–26 years (conscripts) with dyspepsia from 65.3% (95% CI 59.1–71.1) to 49.3% (95% CI 45.3–53.2; $\chi^2 = 17.69$; $p < 0.001$). In 2020–2023, *H. pylori* in the presence of dyspepsia, in contrast to the period 2010–2013. It was more often detected in conscripts from rural settlements (57.6%; 95% CI 49.5–65.4) compared with conscripts from cities (46.7%; 95% CI 42.2–51.2; $\chi^2 = 5.31$; $p < 0.02$). Primary *H. pylori* resistance to clarithromycin in men aged 18–26 (conscripts) in 2024 was determined by molecular genetic analysis in 13.6% (95% CI 8.3–21.5).

Conclusion. Over a ten-year period, the prevalence of *H. pylori* infection in men aged 18–26 years (conscripts) with dyspepsia decreased.

Keywords: *Helicobacter pylori*, gastric mucosa, frequency, resistance, men

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

Введение

Шестой Маастрихт/Флорентийский консенсус констатировал, что инфекция *H. pylori* широко распространена (поражает половину населения земного шара) и является желудочным патогеном (European Helicobacter and Microbiota Study group: the Maastricht VI/Florence consensus report (2022) [1].

В последнее десятилетие поступают сообщения о снижении частоты *H. pylori* в различных регионах мира и в различных группах населения [2]. Основной причиной этих изменений, по мнению исследователей, стало быстрое экономическое и социальное развитие, очевидное улучшение ситуации в области здравоохранения, всеобщее образование, особенно в области медицины, понимание и осведомленность о важности скрининга и эрадикации *H. pylori*. Широкое использование важнейших диагностических тестов и распространение методов обнаружения резистентных штаммов, обновление консенсуса по эрадикации *H. pylori* улучшило возможности стандартизированного и индивидуализированного лечения. Во многих регионах с высокой заболеваемостью раком желудка была опробована первичная профилактика путем эрадикации *H. pylori*. Высоко оценивается роль информирования врачей о важности диагностики и эрадикации *H. pylori*.

Успех эрадикационной терапии *H. pylori* определяется чувствительностью *H. pylori* к антибактериальным лекарственным препаратам, которая является ключевым фактором эффективности протоколов эрадикации. Обновляемые Маастрихтские согласительные документы, устанавливающие правила эрадикации *H. pylori*, с 2016 г. определяют пороговый уровень резистентности к антибиотику в 15%, выше которого резистентность считается

высокой [3]. Исследователи во всех регионах мира сигнализируют о росте резистентности *H. pylori* к кларитромицину, левофлоксацину и метронидазолу [4, 5, 6]. Отражением важности проблемы является включение Всемирной организацией здравоохранения в 2017 году *H. pylori* в список 12 устойчивых к действию антибиотиков «приоритетных патогенов», представляющих наибольшую угрозу для здоровья человека с высоким уровнем приоритетности по причине устойчивости к кларитромицину [7].

В Республике Беларусь резистентность *H. pylori* к кларитромицину в 2010–2011 гг. в гг. Витебске и Гомеле была 5,5% (А.В. Воропаева и др., 2010) [8], в г. Минске – 15,2% (О.О. Янович и др., 2011) [9]; в 2022 г. по данным Янович О.О. и др. первичная резистентность к кларитромицину (метод полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени по определению мутаций в гене 23S рРНК *H. pylori* в биоптатах слизистой оболочки желудка (СОЖ), связанных с резистентностью к кларитромицину), повысилась до 17,8% [10].

Цель исследования: оценить частоту инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет (военнослужащие срочной службы и призывники) с симптомами диспепсии в 2010–2013 и в 2020–2023 гг., определить первичную резистентность *H. pylori* к кларитромицину в 2024 году.

По своей цели и задачам представленная научная работа соответствует направлению исследований на улучшение демографических показателей согласно Государственной программе «Здоровье народа и демографическая безопасность» на 2021–2025 гг. утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 28 от 19.01.2021 г.

Материалы и методы

В статье изложены результаты четырех исследований частоты *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет, выполненных в 2010–2013 и 2020–2023 гг., и результаты исследования первичной резистентности *H. pylori* к кларитромицину в 2024 г.

Исследование 1: поперечное (одномоментное) исследование частоты инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет с диспепсией (n=239; военнослужащие срочной службы – пациенты ГУ «432 ордена Красной Звезды главный военный клинический медицинский центр Вооруженных Сил Республики Беларусь» (432 ГВКМЦ)) в 2010–2013 гг., 158 человек были призваны из городских, 81 – из сельских поселений.

Исследование 2: поперечное (одномоментное) исследование частоты инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет с диспепсией (n=116; призывники в период призывной кампании 2013 г. – пациенты УЗ «10-я городская клиническая больница» г. Минска).

Исследование 3: поперечное (одномоментное) исследование частоты инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет с диспепсией (n=607; военнослужащие срочной службы – пациенты 432 ГВКМЦ)

в 2020–2023 гг., 463 человек были призваны из городских, 144 – из сельских поселений.

Исследование 4: поперечное (одномоментное) исследование частоты инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет без симптомов диспепсии (n=399; военнослужащих срочной службы – пациенты 432 ГВКМЦ) в 2020–2023 гг., 297 человека были призваны из городских, 102 – из сельских поселений.

Исследование 5: поперечное исследование по определению первичной резистентности *H. pylori* к кларитромицину у мужчин в возрасте 18–26 лет (n=103; военнослужащих срочной службы – пациенты 432 ГВКМ) в 2024 г. Критерий включения: отсутствие ранее проведенной эрадикационной терапии или известного приема кларитромицина по любому поводу.

Эндоскопическое исследование и биопсия СОЖ после получения добровольного информированного согласия пациента проводилось по стандартной методике. Биопсию СОЖ выполняли из 6 мест (два биоптата – из тела, четыре – из антрального отдела желудка (из них один для ПЦР-диагностики). *H. pylori* определяли морфологическим методом

с окраской по Романовскому-Гимзе. Оценка первичной резистентности *H. pylori* к кларитромицину проводилась методом ПЦР с использованием одного биоптата слизистой оболочки антрального отдела желудка. Экстракцию ДНК *H. pylori* из биопсийного материала проводили с использованием набора «АртСпин» (ООО «АртБиоТех», Республика Беларусь) в соответствии с инструкцией производителя. С целью определения чувствительности *H. pylori* к кларитромицину использовали FRET-метод для выявления точечной мутации в гене 23S рНК *H. pylori*. Метод включает амплификацию фрагмента гена 23S рНК *H. pylori* с одновременным определением продукта в реакции гибридизации и анализом кривых плавления

с использованием ПЦР в режиме реального времени. Данный метод позволяет одновременно выявить три наиболее часто встречающиеся мутации, связанные с резистентностью *H. pylori* к кларитромицину (A2142C, A2143G, A2142G).

Исследование согласовано с этическим комитетом 432 ГВКМЦ.

Статистическую обработку результатов проводили с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0 (StatSoft Inc.). Данные представлены в виде абсолютных и относительных (%) значений с 95% доверительным интервалом (95% ДИ), сравнительный анализ проводили с помощью критерия Пирсона (χ^2). Различия считали статистически значимыми при значении $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

В табл. 1 представлены данные о частоте инфекции *H. pylori* (вне зависимости от степени и отдела контаминации СОЖ) у мужчин в возрасте 18–26 лет исследованных групп в анализируемые периоды.

Как видно из представленных данных, у военнослужащих срочной службы (без учета места призыва) с диспепсией (исследование 1) частота инфекции *H. pylori* в 2010–2013 гг. составляла 65,3% (95% ДИ 59,1–71,1), у призывников г. Минска (исследование 2) в 2013 г. – 61,2% (95% ДИ 52,1–69,6). У военнослужащих, призванных из сельских поселений (59,3%; 95% ДИ 48,4–69,3), частота *H. pylori* была ниже по сравнению с призванными из городов (68,4%, 95% ДИ 60,7–75,1), а также с призывниками г. Минска (61,2%; 95% ДИ 52,1–69,6), хотя различия не оказались статистически значимыми, соответственно – $\chi^2 = 0,56$ ($p = 0,45$) и $\chi^2 = 1,51$ ($p = 0,22$).

В Республике Беларусь в первое десятилетие двухтысячных годов выполнен ряд исследований, результаты которых позволяли оценивать распространенность *H. pylori* в белорусской популяции как высокую среди детей – 52% [11], подростков – 76,2% [12, 13] и взрослых – до 75% [14, 15]. Согласно исследованию А.С. Рудого и др. (2012) у курсантов и слушателей военно-медицинского факультета в УО «БГМУ» (возраст 17–23 года, без симптомов диспепсии; $n = 217$) инфекция *H. pylori* наблюдалась у 45,2% [16].

Исследование *H. pylori* у военнослужащих срочной службы (без учета места призыва) с диспепсией в 2020–2023 гг. (исследование 3) установило частоту инфекции у 49,3% (95% ДИ 45,3–53,2); сравнение с аналогичным показателем периода 2010–2013 гг. (65,3%, 95% ДИ 59,1–71,1) показало статистически значимое его уменьшение ($\chi^2 = 17,69$, $p < 0,001$) (табл. 2).

Такую динамику за десятилетний период можно расценить как снижение распространенности инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) с диспепсией.

Подобная динамика наблюдалась у призванных из городов – с 68,4% (95% ДИ 60,7–75,1) до 46,7% (95% ДИ 42,2–51,2; $\chi^2 = 22,24$, $p < 0,001$); у призванных из сельских поселений снижение отмечалось, но не оказалось статистически значимым ($\chi^2 = 0,056$, $p = 0,814$). Таким образом, тренд на уменьшение частоты *H. pylori* у мужчин 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) за десятилетний период (с 2010–2013 по 2020–2023 гг.) сформировался преимущественно за счет призванных из городских поселений.

Сравнение частоты инфекции *H. pylori* в группах военнослужащих по месту призыва в изучаемые периоды показало, что в 2010–2013 гг. частота *H. pylori* была выше у призванных из городов (68,4%; 95% ДИ 60,7–75,1) по сравнению с призванными

Таблица 1.
Частота инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет
Table 1.
Frequency of *H. pylori* infection in men aged 18–26 years

Группа мужчин 18–26 лет	№ исследования	Период, годы	n	Частота инфекции <i>H. pylori</i>		
				абс.	%	95% ДИ
Военнослужащие срочной службы с диспепсией (без учета мест призыва), в т.ч.:	1	2010–2013	239	156	65,3	59,1–71,1
призванные из городских поселений		2010–2013	158	108	68,4	60,7–75,1
призванные из сельских поселений		2010–2013	81	48	59,3	48,4–69,3
Призывники (г. Минск)	2	2013	116	71	61,2	52,1–69,6
Военнослужащие срочной службы с диспепсией (без учета мест призыва), в т.ч.:	3	2020–2023	607	299	49,3	45,3–53,2
призванные из городских поселений		2020–2023	463	216	46,7	42,2–51,2
призванные из сельских поселений		2020–2023	144	83	57,6	49,5–65,4
Военнослужащие срочной службы без диспепсии (без учета мест призыва), в т.ч.:	4	2020–2023	399	189	47,4	42,5–52,3
призванные из городских поселений		2020–2023	297	128	43,1	37,6–48,8
призванные из сельских поселений		2020–2023	102	61	59,8	50,1–68,8

Таблица 2.
Частота инфекции *H. pylori* у мужчин 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) с диспепсией в 2010–2013 и 2020–2023 гг.
Table 2.
The incidence of *H. pylori* infection in men aged 18–26 (conscripts) with dyspepsia in 2010–2013 and 2020–2023.

Группа мужчин 18–26 лет	n	Пациенты с <i>H. pylori</i> (исследование 1; 2010–2013 гг.)			n	Пациенты с <i>H. pylori</i> (исследование 3; 2020–2023 гг.)			χ^2 (p)
		абс.	%	95% ДИ		абс.	%	95% ДИ	
Общая, в т.ч.:	239	156	65,3	59,1–71,1	607	299	49,3	45,3–53,2	17,69 (<0,001)
призванные из городских поселений	158	108	68,4	60,7–75,1	463	216	46,7	42,2–51,2	22,24 (<0,001)
призванные из сельских поселений	81	48	59,3	48,4–69,3	144	83	57,6	49,5–65,4	0,056 (0,814)
χ^2 (p)		1,95 (0,16)				5,31 (p<0,02)			

из сельских поселений (59,3%; 95% ДИ 48,4–69,3), хотя различия не были достаточно статистически значимыми ($\chi^2 = 1,95$; $p = 0,16$). В 2020–2023 гг. ситуация стала противоположной: инфекция *H. pylori* стала чаще выявляться у призванных из сельских поселений (57,6%; 95% ДИ 49,5–65,4) по сравнению с призванными из городов (46,7%; 95% ДИ 42,2–51,2), а различия стали статистически значимыми ($\chi^2 = 5,31$; $p < 0,02$) (рис. 1).

Анализ данных литературы демонстрирует аналогичные тенденции в разных странах, в том числе в схожих возрастных и социальных группах.

В систематическом обзоре и метаанализе по глобальной оценке распространенности *H. pylori*, включающем 2979179 человек из 71 страны или региона (Y. Li et al., 2023), показано ее снижение с 58,2% (1980–1990) до 43,1% (1980–2022), причем особенно резкое – с 2011 по 2022 гг. [2]. Распространенность различалась в разных группах населения (от 35,4% до 66,4%), более высокие показатели отмечались у сельского по сравнению с городским населением.

В Российской Федерации на основе анализа результатов эпидемиологических и когортных исследований по распространенности инфекции *H. pylori* среди взрослых и детей в период с 1990 по 2023 гг. (Д.С. Бордин и др., 2024) констатировано выраженное снижение показателя в последнее время, при этом обращается внимание, что результаты эпидемиологических исследований зависят от региона и метода диагностики, например в Москве в 2022–2023 гг. (n=3502) средняя распространенность составила 37,19% [17]. По данным анализа

результатов медицинских осмотров городского населения юго-запада Китая за периоды 2009–2010, 2013–2014 и 2019–2021 гг. общая распространенность *H. pylori* за последнее десятилетие резко снизилась – с 53,1% до 30,7% (отношение шансов 0,39; 95% ДИ 0,37–0,41; $p < 0,0001$) [18]. По результатам исследования, выполненного в Литовском университете медицинских наук в 1995–2020 гг., распространенность *H. pylori* у студентов в возрасте 19–23 лет в 1995 г. составила 51,7%, в 2012 г. – 30,4%, в 2016 г. – 26,3%, в 2020 г. – 14,2% [19].

О снижении распространенности *H. pylori* сообщается и у военнослужащих. Метаанализ (C. Wang et al., 2022), включавший 16 исследований (1994–2017 гг.) показал, что общая распространенность инфекции *H. pylori* среди военнослужащих стран Азии, Западной Европы и Северной Америки составила 32% (95% ДИ 31–33). Самая высокая частота была в странах Азии (50,2%; 95% ДИ 49–51,4), в Западной Европе и Северной Америке 21,1% и 19,9% – соответственно. Частота *H. pylori* была выше среди сельских призывников по сравнению с городскими [20]. Согласно результатам многоцентрового ретроспективного исследования (Н.С. Мин et al., 2025), включавшего 22421 военнослужащих из Китая в период с января 2020 года по декабрь 2021 года, 33,1% обследованных имели положительный результат на *H. pylori*. Лица, служившие в г. Пекине имели наименьшую частоту *H. pylori* (29,0%) [21].

Диспепсия – хронический гастрит – инфекция *H. pylori* – обсуждаемые связи в международных согласительных документах [3, 22], в том числе RE.GA.

Рисунок 1.

Частота инфекции *H. pylori* в 2010–2013 и 2020–2023 гг. в группах у мужчин 18–26 лет, призванных из городских и сельских поселений.

Figure 1.

The frequency of *H. pylori* infection in 2010–2013 and 2020–2023 in groups of men aged 18–26 years, recruited from urban and rural settlements.

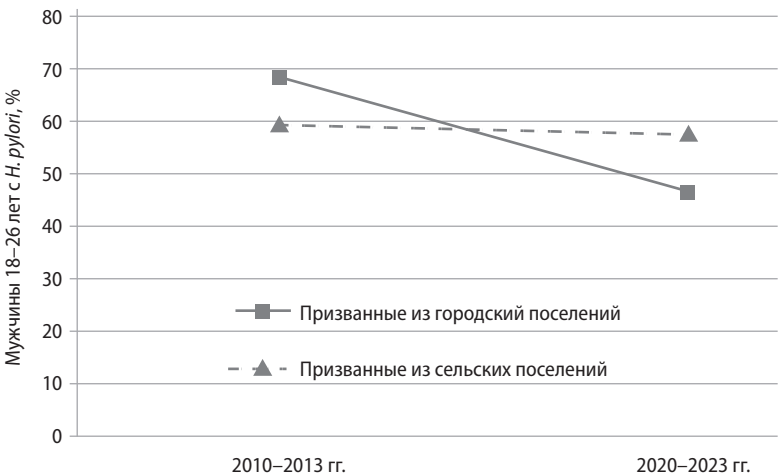


Таблица 3.
Частота инфекции *H. pylori* у мужчин 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) с/без симптомов диспепсии в 2020–2023 гг.

Table 3.
The incidence of *H. pylori* infection in men aged 18–26 (conscripts) with or without symptoms of dyspepsia in 2020–2023.

Группа мужчин 18–26 лет	Пациенты без диспепсии				Пациенты с диспепсией				χ^2 (p)
	n	абс.	%	95% ДИ	n	абс.	%	95% ДИ	
Общая, в т.ч.:	399	189	47,4	42,5–52,3	607	299	49,3	45,3–53,2	0,34 (0,56)
призванные из городских поселений	297	128	43,1	37,6–48,8	463	216	46,7	42,2–51,2	0,92 (0,34)
призванные из сельских поселений	102	61	59,8	50,1–68,8	144	83	57,6	49,5–65,4	0,12 (0,74)
χ^2 (p)	8,5 (p = 0,004)				5,31 (p < 0,02)				

IN.: the Real-world Gastritis Initiative–updating the updates (2024) [23]. Проведен сравнительный анализ частоты *H. pylori* у пациентов с симптомами диспепсии (исследование 3; n=607) и бессимптомных пациентов (n=399), обследованных в 2020–2023 гг. (табл. 3).

Как показал анализ, в группе бессимптомных пациентов частота *H. pylori* составила 47,4% (95% ДИ 42,5–52,3), в группе с диспепсией – 49,3% (95% ДИ 45,3–53,2) – без статистически значимых различий ($\chi^2 = 0,34$; p = 0,56), в том числе в сформированных по месту проживания мужчин до призыва группах.

Выявленная более высокая частота *H. pylori* у призванных из сельских по сравнению с городскими поселениями (см. табл. 1) отмечалась и в группах, сформированных по наличию/отсутствию диспепсии: как в отсутствие диспепсии – соответственно – 59,8% (95% ДИ 50,1–68,8) против 43,1% (95% ДИ 37,6–48,8; $\chi^2 = 8,5$; p = 0,004), так и при ее наличии 57,6% (95% ДИ 49,5–65,4) против 46,7% (95% ДИ 42,2–51,2; $\chi^2 = 5,31$; p < 0,02) – частота *H. pylori* у призванных из сельских поселений была выше.

Стоит отметить, что в объединенной группе пациентов с/без диспепсии (военнослужащие срочной службы), обследованных в 2020–2023 гг. (исследования 3 и 4, n=1006), частота инфекции *H. pylori* составила 48,5% (95% ДИ 45,4–51,6). Инфекция *H. pylori* чаще регистрировалась у военнослужащих, призванных из сельских поселений (n=246; 58,5%; 95% ДИ 52,3–64,5) по сравнению с городскими (n=760; 45,3%; 95% ДИ 41,8–48,8; $\chi^2 = 13,11$; p < 0,001).

При исследовании первичной резистентности *H. pylori* к кларитромицину у мужчин в возрасте 18–26 лет (военнослужащие срочной службы; n=103), проведенном в 2024 г., точечные мутации A2143G/A2142G в гене 23S рибосомальной РНК, связанные с резистентностью к кларитромицину, выявлены у 14 человек (13,6%; 95% ДИ 8,3–21,5), что может рассматриваться как уровень первичной резистентности *H. pylori* к кларитромицину в изучаемой группе. В подгруппе пациентов с диспепсией

(n=65) мутации имели место у 10 (15,4%; 95% ДИ 8,6–26,1), без диспепсии (n=38) – у 4 (10,5%; 95% ДИ 4,2–24,1) без статистически значимых различий ($\chi^2=0,48$, p=0,49). Также выполнен сравнительный анализ уровня первичной резистентности *H. pylori* в селективных группах в зависимости от места жительства до призыва. У мужчин, призванных из городов (n=81), мутации выявлены у 10 (12,4%; 95% ДИ 6,9–21,3), у призванных из сельских поселений (n=22) – у 4 (18%) без статистически значимых различий ($\chi^2=0,50$; p=0,48).

По данным N. Bodunova et al. в 2024 г. в Москве мутации, указывающие на резистентность *H. pylori* к кларитромицину, обнаружены в 24% образцов, к левофлоксацину – в 23%. Двойная резистентность к кларитромицину и левофлоксацину наблюдалась в 14% образцов. Наиболее распространенными мутациями были 2143G и 2142G [24].

Полученные в ходе настоящей работы данные о распространенности *H. pylori* и резистентности к кларитромицину имеют как научное, так и практическое значение, требуют расширения исследования и анализа, так как становятся ориентиром для формирования протоколов эрадикационной терапии в регионе. Обновляемые Маастрихтские согласительные документы, устанавливающие правила эрадикации *H. pylori*, с 2016 г. определяют пограничный уровень резистентности к антибиотикам в 15%, выше которого резистентность считается высокой, и выбор протокола эрадикации ставится в зависимость от индивидуальной или популяционной резистентности *H. pylori* к антибиотикам – прежде всего кларитромицину [3], а также левофлоксацину и метронидазолу (к тетрациклину, рифампицину и амоксициллину резистентность *H. pylori* встречается редко – 1–2%, а к солям висмута не формируется вообще) [25]. Данные о резистентности *H. pylori* к кларитромицину могут иметь более широкое, выходящее за рамки проблемы инфекции *H. pylori* значение, так как косвенно свидетельствуют об уровне популяционной резистентности к кларитромицину.

Выводы

1. Частота инфекции *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет с симптомами диспепсии в 2010–2013 гг. составила у призывников 61,2% (95% ДИ 52,1–69,6), у военнослужащих срочной службы – 65,3% (95% ДИ 59,1–71,1), без статистически значимых различий ($\chi^2 = 0,56$, p = 0,45).
2. В 2020–2023 гг. по сравнению с 2010–2013 гг. отмечено статистически значимое снижение частоты *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) с диспепсией с 65,3% (95% ДИ 59,1–71,1) до 49,3% (95% ДИ 45,3–53,2; $\chi^2 = 17,69$; p < 0,001). В 2020–2023 гг.

- H. pylori* при наличии диспепсии в отличие от периода 2010–2013 гг. чаще выявлялась у призванных из сельских поселений (57,6%; 95% ДИ 49,5–65,4) по сравнению с призванными из городов (46,7%; 95% ДИ 42,2–51,2; $\chi^2 = 5,31$; $p < 0,02$).
3. В 2020–2023 гг. частота *H. pylori* у мужчин в возрасте 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) вне зависимости от наличия/отсутствия диспепсии составила 48,5% (95% ДИ 45,4–51,6).

- У бессимптомных пациентов частота *H. pylori* составила 47,4% (95% ДИ 42,5–52,3), в группе с диспепсией – 49,3% (95% ДИ 45,3–53,2) – без статистически значимых различий ($\chi^2 = 0,34$; $p = 0,56$).
4. Первичная резистентность *H. pylori* к кларитромицину у мужчин 18–26 лет (военнослужащие срочной службы) методом молекулярно-генетического анализа установлена у 13,6% (95% ДИ 8,3–21,5).

Литература | References

- Malfertheiner P., Megraud F., Rokkas T. et al. European Helicobacter and Microbiota Study group. Management of *Helicobacter pylori* infection: the Maastricht VI/Florence consensus report. *Gut*. 2022 Aug 8; gutjnl-2022-327745. doi: 10.1136/gutjnl-2022-327745.
- Li Y., Choi H., Leung K. et al. Global prevalence of *Helicobacter pylori* infection between 1980 and 2022: a systematic review and metaanalysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2023; 8: 553–564. doi: 10.1016/S2468-1253(23)00070-5.
- Malfertheiner P., Megraud F., O'Morain C.A. et al. European Helicobacter and Microbiota Study Group and Consensus panel. Management of *Helicobacter pylori* infection – the Maastricht V/Florence Consensus Report. *Gut*. 2017; 66: 6–30. doi: 10.1136/gutjnl-2016-312288.
- Bujanda L., Nyssen O.P., Vaira D. et al., and on behalf of the Hp-EuReg Investigators. Antibiotic Resistance Prevalence and Trends in Patients Infected with *Helicobacter pylori* in the Period 2013–2020: Results of the European Registry on *H. pylori* Management (Hp-EuReg). *Antibiotics*. 2021; 10: 1058. doi: 10.3390/antibiotics10091058.
- Mégraud F., Graham D.Y., Howden C.W. et al. Rates of antimicrobial resistance in *Helicobacter pylori* isolates from clinical trial patients across the US and Europe. *Am.J. Gastroenterol*. 2023; 118: 269–275. doi: 10.14309/ajg.0000000000002045.
- Koji O., Dao V.H., Rapat P. et al. Asia-Pacific Survey on the Management of *Helicobacter pylori* Infection. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2025; 40:832–843. doi: 10.1111/jgh.16862.
- WHO. Media Centre. News Release. WHO publishes list of bacteria for which new antibiotics are urgently needed. 2017 [cited 2017 March]. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/bacteria-antibiotics-needed/en/> Accessed: 01.05.2025.
- Voropaeva A.V., Voropaev E.V., Baranov O. Yu. et al. [Molecular genetic testing of *Helicobacter pylori* 23S rRNA gene mutations that determine clarithromycin resistance in Belarus]. *Medical and biological problems of life*. 2010; (3): 30–35. (in Russ.)
Воропаева А.В., Воропаев Е.В., Баранов О.Ю. и др. Молекулярно-генетическое тестирование мутаций гена 23S рРНК *Helicobacter pylori*, определяющих резистентность к кларитромицину в Беларуси. Медико-биологические проблемы жизнедеятельности. 2010; (3): 30–35.
- Yanovich O.O., Nosova E.S., L.P. Titov, Doroshko M.V. [Evaluation of *Helicobacter pylori* resistance to clarithromycin by PCR in patients with *Helicobacter pylori* infection]. *Healthcare*. 2011; (12): 9–13. (in Russ.)
Янович О.О., Носова Е.С., Л.П. Титов, Дорошко М.В. Оценка резистентности *Helicobacter pylori* к кларитромицину методом ПЦР у больных хеликобактериозом. Здравоохранение. 2011; (12): 9–13.
- Yanovich O.O., Titov L.P., Doroshko M.V. Association of mutations in the 23S rRNA gene of *Helicobacter pylori* associated with resistance to clarithromycin, with inflammatory activity and morphological changes in the gastric mucosa // Modern problems of human infectious pathology: collection of scientific papers / Ministry of Health of the Republic of Belarus. Republican Scientific and Practical Center for Epidemiology and Microbiology; edited by V.A. Gorbunov. Minsk. Publishing Center of BSU, 2022. Issue 14. 109–113. (in Russ.)
Янович О.О., Титов Л.П., Дорошко М.В. Ассоциация мутаций в гене 23S рРНК *Helicobacter pylori*, связанных с резистентностью к кларитромицину, с активностью воспаления и морфологическими изменениями слизистой оболочки желудка // Современные проблемы инфекционной патологии человека: сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь. РНПЦ эпидемиологии и микробиологии; под ред. В.А. Горбунова. – Минск: Изд. центр БГУ, 2022. Вып. 14. 109–113.
- Marakhovsky K. Yu. Correlation of changes in the gastric mucosa associated with *Helicobacter pylori* in children and adults in an urbanized population. *Medical news*. 2004; 9: 17–23. (in Russ.)
Мараховский К.Ю. Сопреженность изменений слизистой желудка, ассоциированной с *Helicobacter pylori* у детей и взрослых в урбанизированной популяции. Медицинские новости. 2004; 9: 17–23.
- Papko S.B., Kletsy S.K., Silivonchik N.N. Erythematous gastropathy in adolescents = gastritis? Almanac: Gastroenterology 2004: collection of reviews of articles and abstracts for the rep. seminar "Achievements of gastroenterology – into practice", February 25–26, 2004. Minsk. BelMAPO, 2004; 119–123. (in Russ.)
Папко С.Б., Клецкий С.К., Силивончик Н.Н. Эритематозная гастропатия у подростков = гастрит? Альманах: Гастроэнтерология 2004: сб. рец. ст. и тез. к респ. семинару «Достижения гастроэнтерологии – в практику», 25–26 февр. 2004 г. / Минск: БелМАПО, 2004; 119–123.
- Papko S.B., Sivtsov I.V. [Erythematous gastropathy in adolescents]. *Healthcare*. 2008; 2: 12–15. (in Russ.)
Папко С.Б., Сивцов И.В. Эритематозная гастропатия у подростков. Здравоохранение. 2008; 2: 12–15.
- Konorev M.R. [*Helicobacter duodenitis*: monograph]. Vitebsk. VSMU, 2002. 108 p. (in Russ.)
Конорев М.Р. Геликобактерный дуоденит: монография. – Витебск: ВГМУ, 2002. 108 с.
- Pimanau S., Makarenka A., Voropaeva A. Prevalence young adult population and patients with duodenal ulcer: study in Belarus. *Helicobacter*. 2004; 9(5): 1969–1973. (in Russ.)
- Rudoy A.S., Gorustovich A.G., Burak A. Yu. The influence of phenotypic characteristics of UCTD on the fea-

- tures of the morphological picture of chronic *H. pylori*-associated gastritis in comparison with the adaptive potential of the cardiorespiratory system. *Innovations in medicine and pharmacy: materials of the scientific and practical online conference of young scientists*. Minsk, 2012; 68–75. (in Russ.)
- Рудой А.С., Горустович А.Г., Бурак А.Ю. Влияние фенотипических характеристик НДСТ на особенности морфологической картины хронического *H. pylori*-ассоциированного гастрита в сопоставлении с адаптационным потенциалом кардиореспираторной системы. *Инновации в медицине и фармации: материалы науч.-практ. интернет-конф. молодых ученых*. Минск, 2012; 68–75.
17. Bordin D.S., Kuznetsova E.S., Stauver E.E. et al. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection in the Russian Federation from 1990 to 2023: a systematic review. *Russian Medical Inquiry*. 2024;8(5):260–267 (in Russ.) doi: 10.32364/2587–6821–2024–8–5–3.
Бордин Д.С., Кузнецова Е.С., Стаувер Е.Е. и др. Эпидемиология инфекции *Helicobacter pylori* в Российской Федерации с 1990 по 2023 г.: систематический обзор. РМЖ. Медицинское обозрение. 2024;8(5):260–267. doi: 10.32364/2587–6821–2024–8–5–3.
 18. Zou J.C., Wen M.Y., Huang Y. et al. SIGES Research Group. *Helicobacter pylori* infection prevalence declined among an urban health check-up population in Chengdu, China: a longitudinal analysis of multiple cross-sectional studies. *Front. Public Health*. 2023; 11: 1128765. doi: 10.3389/fpubh.2023.1128765.
 19. Jonaityte I.R., Ciupkeviciene E., Jonaitis P. et al. Changes in the seroprevalence of *Helicobacter pylori* among the lithuanian medical students over the last 25 years and its relation to dyspeptic symptoms. *Medicina (Kaunas)*. 2021; 57: 254. doi: 10.3390/medicina57030254.
 20. Wang C., Liu J., An Y. et al. Prevalence and risk factors of *Helicobacter pylori* infection in military personnel: a systematic review and meta-analysis. *Indian J. Pathol. Microbiol.* 2022 Jan-Mar; 65(1): 23–28. doi: 10.4103/IJPM.IJPM.1084.20.
 21. Min H.C., Zhang C.Y., Wang F.Y. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in Chinese military personnel: A cross-sectional, multicenter-based study. *World J. Gastroenterol.* 2025 Jan 21; 31(3): 95871. doi: 10.3748/wjg.v31.i3.95871.
 22. Sugano K., Tack J., Kuipers E.J. et al. Kyoto global consensus report on *Helicobacter pylori* gastritis. *Gut*. 2015; 64: 1353–1367.
 23. Rugge M., Genta R.M., Malfertheiner P. et al. RE.GA. IN; RE GA IN. RE.GA.IN.: the Real-world Gastritis Initiative-updating the updates. *Gut*. 2024. 73(3):407–441. doi: 10.1136/gutjnl-2023–331164.
 24. Bodunova N., Tsapkova L., Polyakova V. et al. Genetic markers of *Helicobacter pylori* resistance to clarithromycin and levofloxacin in Moscow, Russia. *Curr. Issues Mol. Biol.* 2024; 46: 6665–6674. doi: 10.3390/cimb46070397.
 25. Silivonchik N.N., Pimanov S.I. [Bismuth-based drugs in clinical practice: a manual for doctors]. Minsk. *Ecoperspektiva*, 2024. 43 p. (in Russ.)
Силивончик Н.Н., Пиманов С.И. Лекарственные препараты висмута в клинической практике: пособие для врачей. – Минск: Экоперспектива, 2024. – 43 с.