

¹Лузина Е.В., ²Лазебник Л.Б., ¹Ларева Н.В., ¹Филиппова А.А., ³Богатикова Е.В.

ВЛИЯНИЕ ПОЛА, ВОЗРАСТА И МЕДИЦИНСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭРАДИКАЦИИ *HELICOBACTER PYLORI*

¹ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Министерства
здравоохранения РФ, 672000, Россия, г. Чита, ул. Горького, 39а;

²ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения РФ, 127006,
Россия, г. Москва, ул. Долгоруковская, д. 4;

³Медицинский центр «Эталон мед», РФ, 672007, Россия, г. Чита, ул. Генерала Белика, 10а, пом. 2

Резюме.

Цель исследования – анализ результатов лечения *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) схемой первой линии с висмутом у жителей Забайкальского края в зависимости от пола, возраста и медицинской деятельности.

Материалы и методы. Проведена эрадикация *H. pylori* схемой первой линии (ингибитор протонной помпы, кларитромицин, амоксициллин) и висмута трикалия дицитрат в рекомендованных дозах в течение 14 дней у 116 человек. Из них 82 женщины и 34 мужчин, 59 лиц в возрасте 20–50 лет и 57 человек – 51–65 лет, 52 субъекта – медицинские и 64 – немедицинские работники. Контроль эрадикации проведен через 6–8 недель после окончания лечения при исследовании антигена *H. pylori* в кале иммунохроматографическим анализом. Во время курса эрадикации анализировались нежелательные явления (НЯ).

Статистические методы: описательная статистика, χ^2 Пирсона, отношение шансов (био статистика).

Результаты. Эффективность эрадикации *H. pylori* в исследуемой группе составила 71,5%, у медицинских работников – 57,7%, у немедицинского персонала – 82,8% ($p = 0,003$). Более успешное лечение зарегистрировано у женщин в группе немедицинских работников (92,1%) в отличие от мужчин этой группы (69,2%, $p = 0,018$) и женщин-медиков (52,3%, $p < 0,001$). Немедицинские работники 20–50 лет демонстрировали лучшие результаты эрадикации – 93,3%, пациенты 51–65 лет этой же группы – 73,5% ($p = 0,037$), медики 20–50 лет – 58,6% ($p = 0,002$). В медицинской среде половых и возрастных различий получено не было. НЯ зарегистрированы у 64 человек (55,2%): у 35 (67,3%) медицинских и у 29 (45,3%) немедицинских работников. Мужчины-медики отмечали НЯ в 2,5 раза чаще, чем мужчины других отраслей ($p = 0,009$).

Заключение. Вероятность успешной эрадикации *H. pylori* выше у женщин младше 50 лет, не имеющих отношения к медицинской деятельности. У медицинских работников уничтожение *H. pylori* происходит существенно реже без половых и возрастных различий при более высокой частоте НЯ, особенно у мужчин.

Ключевые слова: внутренние болезни, *Helicobacter pylori*, лечение, пол, возраст, медицинские работники

¹Luzina E.V., ²Lazebnik L.B., ¹Lareva N.V., ¹Filippova A.A., ³Bogatikova E.V.THE ROLE OF GENDER, AGE AND MEDICAL ACTIVITIES IN THE EFFECTIVENESS OF
HELICOBACTER PYLORI ERADICATION¹Chita State Medical Academy, 39A Gorky St., Chita, Russia, 672000, ;²Russian University of Medicine of the Ministry of Health of Russia, 4 Dolgorukovskaya St.,
Moscow, Russia, 127006;³ETALON MED Medical Center, 10A/2 General Belik St., Chita, Russia 972007**Summary.**

The aim of the research. Analysis of the results of *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) treatment with the first-line regimen and bismuth in residents of the Transbaikal region depending on gender, age and medical activity.

Materials and methods. *H. pylori* eradication was performed using a first-line regimen (proton pump inhibitor, clarithromycin, amoxicillin) and bismuth tripotassium dicitrate at recommended doses for 14 days in 116 people. Of these, 82 were women and 34 were men, 59 were aged 20–50 years and 57 were aged 51–65 years, 52 were medical staff and 64 were non-medical. Eradication control was performed 6–8 weeks after treatment with *H. pylori* antigen in feces using immunochromatographic analysis. During treatment, adverse events (AE) were analyzed.

Statistical methods: descriptive statistics, χ^2 -test, odds ratio (OR) (biostatistics).

Results. The efficiency of *H. pylori* eradication in the study group was 71,5%, among medical staff – 57,7%, among non-medical – 82,8% ($p = 0,003$). More successful treatment was observed among female non-medical (92,1%), in contrast to male non-medical (69,2%, $p = 0,018$) and female medical staff (52,3%, $p < 0,001$).

Non-medical aged 20–50 demonstrated the best eradication results – 93,3%, patients aged 51–65 non-medical – 73,5% ($p = 0,037$), medical staff aged 20–50 – 58,6% ($p = 0,002$). There were no gender or age differences in the group of medical staff. AE were registered in 64 people (55,2%): 35 (67,3%) medical staff and 29 (45,3%) non-medical. AE were 2,5 times more common in male medical staff than in men in other specialties ($p = 0,009$).

Conclusion. Probability of *H. pylori* eradication is higher in women under 50 years of age who are not medically active. *H. pylori* eradication is less common in medical staff with-out gender or age differences, with a higher incidence of AE, especially in men.

Keywords: internal medicine, *Helicobacter pylori*, treatment, gender, age, medical staff

Введение. Инфекция *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) является одной из наиболее распространенных у человека и ассоциирована с развитием хронического гастрита, язвенной болезни, рака желудка, MALT-лимфомы [1]. Уничтожение бактерии является необходимым условием лечения этих заболеваний и профилактики тяжелых осложнений. Для эрадикации используются несколько режимов. В качестве схемы первой линии рекомендуется комбинация ингибитора протонной помпы (ИПП), кларитромицина и амоксициллина, усиленная висмута трикалия дигидратом (ВТД) [2]. Однако лечение не всегда приводит к успеху, который зависит от многих факторов. Отмечается рост устойчивости микроорганизма к антибиотикам, в частности к кларитромицину. В мире резистентность к этому антибактериальному препарату отличается в разных странах и регионах, но в целом оценивается на уровне 21,4% [3]. В Российской Федерации, по данным И. В. Маева и соавт. (2020), этот показатель составляет 11,85% [4]. Большая роль для успеха отводится приверженности режиму терапии, генетическим особенностям организма, профессиональной деятельности. Например, крайне плохие результаты эрадикации отмечены у медицинских работников. По данным Д. С. Бордина и соавт. (2018), в этой профессиональной среде эффективное лечение регистрировалось только в 51,6% случаев [5]. Опубликованы работы, свидетельствующие о более низком уровне эффективности антихеликобактерной терапии у лиц старших возрастных групп [6]. Этот факт может быть связан как с формированием резистентности, так и с особенностями метаболизма лекарственных препаратов в

пожилом возрасте, так же как и у лиц разного пола [7].

Цель исследования – анализ эффективности эрадикации *H. pylori* схемой первой линии с висмутом у жителей Забайкальского края в зависимости от пола, возраста и медицинской деятельности.

Материалы и методы. Эрадикация инфекции *H. pylori* была проведена у 116 человек, у 82 женщин и 34 мужчин, из них 59 лиц были в возрасте 20–50 лет и 57 – в возрасте 51–65 лет. Медицинские работники составили 52 субъекта и лица, не имеющие отношения к медицинской деятельности (немедицинские работники), – 64 человека. Лечение проводилось схемой первой линии, которая включала ИПП в стандартной или удвоенной дозе дважды в день, кларитромицин 500 мг 2 раза в день, амоксициллин 1 000 мг 2 раза в день и ВТД 240 мг 2 раза в день. Продолжительность лечения составила 14 дней. Эффективность оценивалась через 6–8 недель после окончания лечения при исследовании антигена *H. pylori* в кале методом иммунохроматографического анализа. Во время курса эрадикации анализировались нежелательные явления (НЯ).

Анализ эффективности и переносимости терапии проводился в целом в исследуемой группе в зависимости от пола, возраста и причастности к медицинской деятельности.

Протокол исследования был одобрен Локальным Этическим Комитетом ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» (протокол № 131 от 17.04.2025). От всех участников исследования было получено письменное добровольное информированное согласие на публикацию результатов обследования и лечения.

В описательной статистике для качественных признаков использовались абсолютные значения и процентные частоты. Для сравнения качественных признаков применялся χ^2 Пирсона. Для оценки рисков рассчитывались отношения шансов (ОШ) с доверительными интервалами (программное обеспечение Биостатистика).

Результаты. Эффективность эрадикации *H. pylori* в исследуемой группе составила 71,5%. Результаты лечения не отличались у лиц разных возрастов ($p = 0,252$), у мужчин и женщин ($p = 0,762$). Отмечена только некоторая тенденция к более успешному уничтожению бактерии у лиц молодого возраста. Однако анализ эффективности терапии в зависимости от принадлежности к медицинской деятельности продемонстрировал более высокий уровень эрадикации у немедицинских работников. В этой группе успех был отмечен в 82,8% случаев, а среди медицинских работников на 25% ниже ($p = 0,003$) (рис. 1).

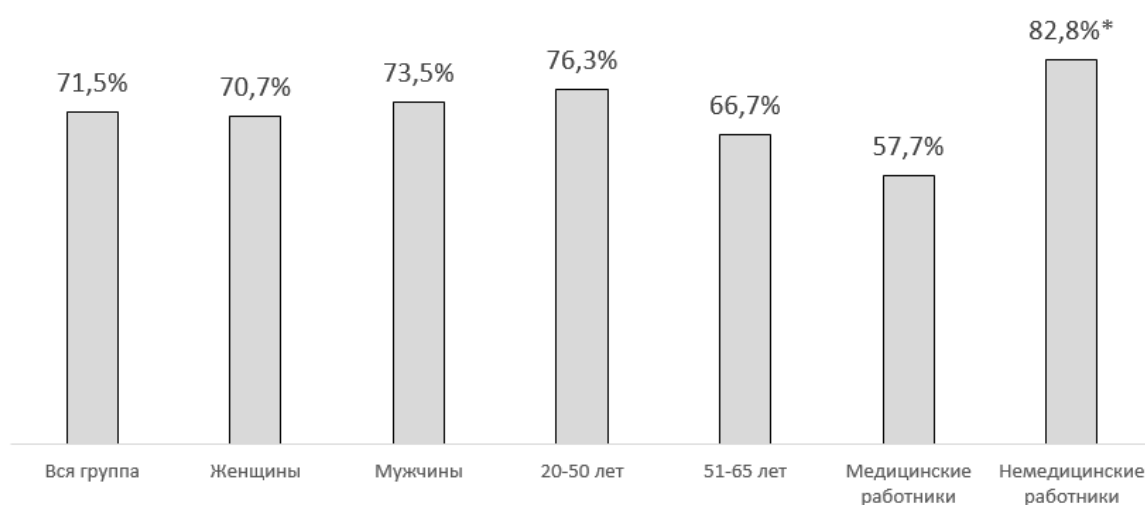


Рисунок 1. Эффективность эрадикации *Helicobacter pylori* схемой 1 линии, усиленной висмута трикалия дицитратом, в исследуемой группе ($n = 116$) в зависимости от пола, возраста и принадлежности к медицинской деятельности (примечание: * - разница между группой медицинских и немедицинских работников, $p = 0,003$)

В профессиональной медицинской среде низкие показатели уничтожения *H. pylori* регистрировались независимо от гендерной принадлежности и возраста. Отмечены несущественно лучшие результаты у мужчин-медиков (рис. 2). Среди лиц, не имеющих отношения к медицинской деятельности, имели место значимые половые и возрастные различия в эффективности эрадикации. У женщин этой группы

исходы терапии оказалась на 22,9% лучше, чем у мужчин ($p = 0,018$), и на 39,8% лучше по сравнению с медиками женского пола ($p < 0,001$) (рис. 2). Такая же тенденция наблюдалась и при анализе успешности терапии в зависимости от возраста. У лиц 20–50 лет эффективное лечение зарегистрировано в 93,3% случаев, у старшего поколения – на 19,8% реже ($p = 0,037$), а у молодых медицинских работников этот показатель оказался хуже на 34,7% ($p = 0,002$) (рис.2).

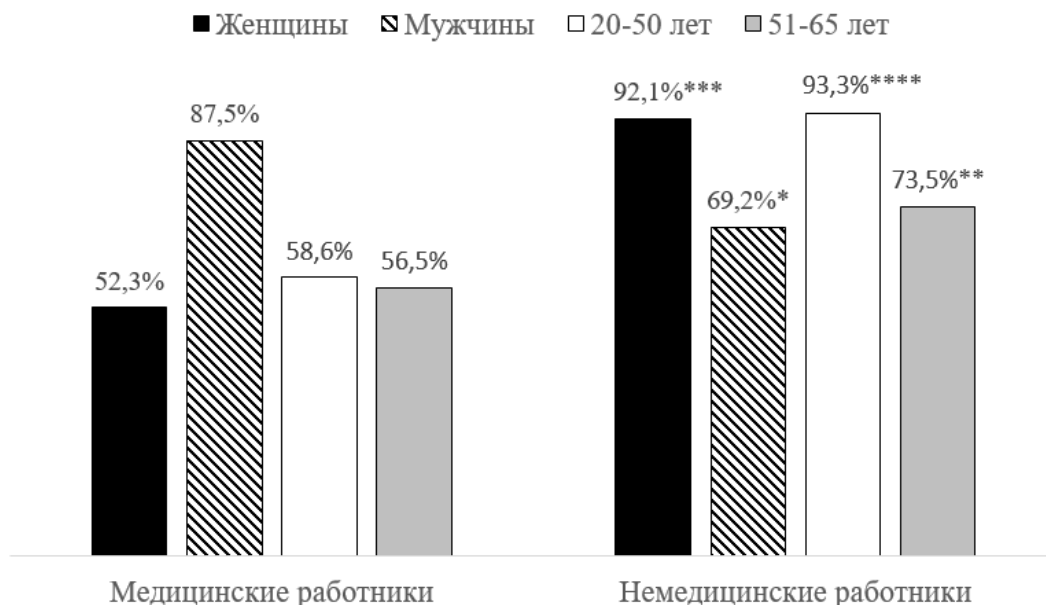


Рисунок 2. Эффективность эрадикации *Helicobacter pylori* при использовании схемы 1 линии, усиленной висмута трикалия дицитратом, у медицинских и немедицинских работников в зависимости от пола и возраста

(примечание: * - разница в когорте немедицинских работников между мужчинами и женщинами, $p = 0,018$; ** - разница в когорте немедицинских работников между разными возрастными группами, $p = 0,037$; *** - разница между женщинами медицинскими и немедицинскими работниками, $p < 0,001$; **** - разница между лицами 20–50 лет медицинскими и немедицинскими работниками, $p = 0,002$)

Анализ вероятности более эффективной эрадикации *H. pylori* показал увеличение шансов в 3,5 раза у лиц, не имеющих отношения к медицинской профессии, по сравнению с медицинским сообществом. Женщины-немедицинские работники имели более высокую возможность успеха терапии: в 5,1 раз по сравнению с мужчинами этой же группы и в 10,6 раз по сравнению с женщинами-медиками. Шансы уничтожения бактерии у лиц младше 50 лет оказались в 5,0 раз выше, чем у старшего поколения среди участников, не имеющих отношения к медицинской профессии, и 9,8 раз выше, чем у молодых медиков (табл. 1).

Таблица 1

Вероятность успеха при проведении эрадикации *Helicobacter pylori* схемой 1 линии, усиленной висмута трикалия дицитратом, в зависимости от пола, возраста и причастности к медицинской деятельности

Группы сравнения		ОШ	ДИ	p
Немедицинские работники (вся группа)	Медицинские работники (вся группа)	3,533	1,509–8,276	0,003
Немедицинские работники (женщины)	Медицинские работники (женщины)	10,652	2,848–39,843	<0,001
	Немедицинские работники (мужчины)	5,185	1,224–21,964	0,018
	Медицинские работники (вся группа)	8,556	2,329–31,429	<0,001
Немедицинские работники (20–50 лет)	Медицинские работники (20–50 лет)	9,882	1,968–49,624	0,002
	Немедицинские работники (51–65 лет)	5,04	0,993–25,579	0,037

На фоне антихеликобактерного лечения у 64 человек (55,2%) были зарегистрированы НЯ. Среди этих лиц преобладали медицинские работники. Только 45,3% субъектов, не имеющих отношения к медицинской профессии, указывали на развитие НЯ ($p = 0,018$). Разница была получена в основном

между мужчинами разных профессиональных групп. Мужчины-медики отмечали НЯ в 2,5 раза чаще, чем мужчины других отраслей ($p = 0,009$). Общая частота НЯ была сопоставима среди лиц младше и старше 50 лет (54,2% и 56,1%, $p = 0,837$) (табл. 2).

Таблица 2

Количество лиц с нежелательными явлениями на фоне антихеликобактерного лечения схемой 1 линии, усиленной висмута трикалия дицитратом, в зависимости от пола, возраста и профессиональной принадлежности

	Вся группа		Медицинские работники		Немедицинские работники		p
	всего, абс.	лица с НЯ, абс. (%)	всего, абс.	лица с НЯ, абс. (%)	всего, абс.	лица с НЯ, абс. (%)	
Женщины	82	48 (58,5%)	44	28 (63,6%)	38	20 (52,6%)	0,314
Мужчины	34	16 (47,1%)	8	7 (87,5%)	26	9 (34,6%)	0,009
p		0,258		0,186		0,156	
20–50 лет	59	32 (54,2%)	29	19 (65,5%)	30	13 (43,3%)	0,088
51–65 лет	57	32 (56,1%)	23	16 (69,5%)	34	16 (47,1%)	0,093
p		0,837		0,758		0,766	
Всего:	116	64 (55,2%)	52	35 (67,3%)	64	29 (45,3%)	0,018

В структуре НЯ преобладали горечь во рту (30,2%), тошнота (18,9%) и абдоминальные боли (14,6%). На эти симптомы в одинаковой степени указывали мужчины и женщины, лица младше и старше 50 лет, медицинские и немедицинские работники ($p > 0,05$). Несущественно чаще тошноту и горечь во рту отмечали женщины и участники старшей возрастной группы. У молодых людей преобладали жалобы на вздутие живота (8,5%, $p = 0,025$) (табл. 3).

Таблица 3

Нежелательные явления, развившиеся при проведении эрадикации *Helicobacter pylori* схемой 1 линии, усиленной висмута трикалия дицитратом, у всех участников исследования в зависимости от пола и возраста

Симптомы	Всего (n=116), абс. (%)	Женщины (n=82), абс. (%)	Мужчины (n=34), абс. (%)	p	20-50 лет (n=59), абс. (%)	51-65 лет (n=57), абс. (%)	p
Горечь во рту	35 (30,2%)	28 (34,1%)	7 (20,6%)	0,148	16 (27,1%)	19 (33,3%)	0,466
Тошнота	22 (18,9%)	19 (23,2%)	3 (8,8%)	0,073	9 (15,2%)	13 (22,8%)	0,3
Абдоминальные боли	17 (14,6%)	13 (15,8%)	4 (11,7%)	0,571	9 (15,2%)	8 (14,0%)	0,853
Диарея	10 (8,6%)	5 (6,1%)	5 (14,7%)	0,133	4 (6,8%)	6 (10,5%)	0,473
Сухость во рту	11 (9,5%)	8 (9,7%)	3 (8,8%)	0,876	7 (11,9%)	4 (7,0%)	0,374
Вздутие живота	5 (4,3%)	3 (3,7%)	2 (5,9%)	0,592	5 (8,5%)		0,025
Головные боли	2 (1,7%)	2 (2,4%)		0,359	2 (3,4%)		0,161
Крапивница	3 (2,6%)	2 (2,4%)	1 (2,9%)	0,877		3 (5,3%)	0,075
Кожный зуд	2 (1,7%)	2 (2,4%)		0,359	1 (1,7%)	1 (1,7%)	0,981
Запор	2 (1,7%)	1 (1,2%)	1 (2,9%)	0,517	1 (1,7%)	1 (1,7%)	0,981

Представители медицинских специальностей чаще жаловались на сухость во рту как в возрасте 20–50 лет (20,7%), так и в возрасте 51–65 лет (17,4%), как женщины (15,9%), так и мужчины (37,5%) по сравнению с немедицинским сообществом ($p < 0,05$) (табл. 4, 5).

Таблица 4

Нежелательные явления, развившиеся при проведении эрадикации *Helicobacter pylori* схемой 1 линии, усиленной висмута трикалия дицитратом, у женщин и мужчин в зависимости от принадлежности к медицинской деятельности

Симптомы	Женщины, n = 82		p	Мужчины, n = 34		p
	Медицинские работники, n = 44	Немедицинские работники, n = 38		Медицинские работники, n = 8	Немедицинские работники, n = 26	
Горечь во рту	16 (36,4%)	12 (31,6%)	0,649	2 (25%)	5 (19,2%)	0,725
Тошнота	13 (29,5%)	6 (15,8%)	0,141	1 (12,5%)	2 (7,7%)	0,676
Абдоминальные боли	7 (15,9%)	6 (15,8%)	0,989	2 (25%)	2 (7,7%)	0,184
Диарея	2 (4,5%)	3 (7,9%)	0,528	1 (12,5%)	4 (15,4%)	0,841
Сухость во рту	7 (15,9%)	1 (2,6%)	0,044	3 (37,5%)		0,002
Вздутие живота	3 (6,8%)		0,102	1 (12,5%)	1 (3,8%)	0,363
Головные боли	1 (2,3%)	1 (2,6%)	0,917			
Крапивница	1 (2,3%)	1 (2,6%)	0,917		1 (3,8%)	0,574
Кожный зуд	2 (4,5%)		0,184			
Запор	1 (2,3%)		0,35	1 (12,5%)		0,068

Таблица 5

Нежелательные явления, развившиеся при проведении эрадикации *Helicobacter pylori* схемой 1 линии, усиленной висмута трикалия дицитратом, у лиц младше и старше 50 лет в зависимости от принадлежности к медицинской деятельности

Симптомы	Лица 20–50 лет, n = 59		p	Лица 51–65 лет, n = 57		p
	Медицинские работники, n = 29	Немедицинские работники, n = 30		Медицинские работники, n = 23	Немедицинские работники, n = 34	
Горечь во рту	10 (34,5%)	6 (20%)	0,211	8 (34,8%)	11 (32,3%)	0,849
Тошнота	7 (24,1%)	2 (6,7%)	0,063	7 (30,4%)	6 (17,6%)	0,259
Абдоминальные боли	4 (13,8%)	5 (16,7%)	0,759	5 (21,7%)	3 (8,8%)	0,169
Диарея	1 (3,4%)	3 (10%)	0,317	2 (8,7%)	4 (11,7%)	0,712
Сухость во рту	6 (20,7%)	1 (3,3%)	0,04	4 (17,4%)		0,012
Вздутие живота	4 (13,8%)	1 (3,3%)	0,15			
Головные боли	1 (3,4%)	1 (3,3%)	0,981			
Крапивница				1 (4,3%)	2 (5,9%)	0,8
Кожный зуд	1 (3,4%)		0,305	1 (4,3%)		0,22
Запор	1 (3,4%)		0,305	1 (4,3%)		0,22

Обсуждение. Эрадикация инфекции *H. pylori* в настоящее время представляет определенные трудности прежде всего из-за растущей резистентности бактерии к антибиотикам. Тем не менее, основной схемой лечения остается терапия на основе ИПП, кларитромицина и амоксициллина [8]. По данным европейского регистра Hp-EuReg, в европейских странах эффективность такой терапии составляет 81,5%, а при добавлении ВТД – более 90%. [9]. В нашем исследовании с участием 116 жителей Забайкальского края эффективность тройной схемы, усиленной ВТД оказалась только 71,5% по протоколу «намерения лечить». На результаты лечения могут влиять многие факторы, в том числе обсуждается влияние пола и возраста. В регистре Hp-EuReg приводятся данные о лучшей эффективности стандартной терапии первой линии у пациентов старше 60 лет (90%) по сравнению с молодыми (88%, $p < 0,05$) [10]. М. Kusunoki et al. (2019) оценивали результаты лечения режима первой линии с вонопразаном. У лиц младше 39 лет эрадикация оказалась значительно ниже, чем у пациентов в возрасте 40–49 ($p = 0,012$), 50–59 ($p = 0,003$) и 60–69 ($p = 0,009$) лет [11]. В работе Y. Tang et al. (2020)

с участием 264 пациентов также продемонстрирована лучшая эффективность классической терапии 1 линии у лиц старшей возрастной группы: 54,7% – у пациентов младше 40 лет, 85,7% – в возрасте 40 лет и старше ($p = 0,002$), а у лиц старше 60 лет – 100% [12]. Ретроспективное исследование N. Yokota et al. (2019) с включением 369 пациентов свидетельствовало, что группа среднего возраста (50–69 лет) была ассоциирована с успешной эрадикационной терапией по сравнению с группой молодых людей (30–49 лет), а пожилой возраст (>70 лет) был связан с неэффективностью эрадикации по сравнению с группой среднего возраста [13]. Данные T-L. Ma et al. (2023) показали сопоставимые результаты при использовании 7-дневной комбинированной квадротерапии без висмута: 93,1% (95% ДИ: 83,3–98,1) успешного лечения у лиц старше 65 лет и 84,0% (95% ДИ: 79,7–87,7) – младше этого возраста ($p = 0,070$) [14]. Одной из возможных причин такой разницы предлагается факт более раннего применения кларитромицина молодыми людьми и формирования у них более высокой резистентности, что может снижать частоту эрадикации [15]. Однако P. González-Normazabal et al. (2021) не обнаружили зависимости формирования резистентности к кларитромицину от возраста при обследовании 143 чилийских пациентов ($p = 0,054$) [16]. Вместе с тем, группа исследователей под руководством Н. Mori (2019) у пожилых пациентов фиксировала более низкие показатели эрадикации при схемах первой и второй линии [6].

В нашем исследовании получены подобные результаты, но только в когорте пациентов, не имеющих отношения к медицинской деятельности. Успех эрадикации чаще был достигнут в более молодой группе: 93,3% у лиц 20–50 лет и только 73,5% у субъектов старше 50 лет ($p = 0,037$).

Возможно, такой эффект связан с изменением биотрансформации лекарственных препаратов у лиц более старшего возраста за счет угнетения активности ферментов цитохрома P450, в частности CYP3A4 [7]. Субстратами для этого фермента являются ИПП и кларитромицин. При совместном применении концентрация этих лекарственных средств увеличивается. Однако возрастные изменения активности CYP3A4, вероятно, могут снижать фармакологическое действие препаратов. Безусловно, эта гипотеза требует подтверждения. Пациенты старшей возрастной группы чаще имеют сопутствующую патологию и принимают лекарственные средства для лечения этих заболеваний, что также может играть определенную роль в снижении результатов эрадикации [10]. Так, И.В. Маев и соавт. (2022) при анализе эффективности антихеликобактерного лечения у пациентов с сахарным диабетом второго типа получили более низкий показатель – 68,89% («намерение лечить») и 74,70% («по протоколу») по сравнению с лицами без диабета – 83,33% и 88,23% соответственно [17]. Еще одна работа, в которой получены более низкие показатели искоренения *H. pylori* в старшей возрастной группе, это исследование Y. Qiao et al. (2024). При анализе «намерения лечить» и «по протоколу» эффективность составила 78,38% и 82,27% соответственно. Однако эти данные были получены в когорте женщин. У мужчин успешная эрадикация оказалась выше – 87,25% и 89,39% ($p < 0,05$) [18]. Этот результат может зависеть от формирования резистентности. Например, A.M. Morilla et al. (2019) обнаружили у женщин более высокую устойчивость к кларитромицину (24%) по сравнению с мужчинами (15%, $p = 0,0002$) [19].

В нашем исследовании незначительно лучшие показатели эрадикации были получены в мужской популяции только у медиков (87,5% против 52,3%, $p = 0,064$). А в группе немедицинских работников лидерами успешного лечения оказались женщины, у которых уничтожение бактерии было достигнуто в 92,1% случаев ($p = 0,018$). Можно объяснить этот факт половыми особенностями метаболизма лекарственных средств. У женщин интенсивность биотрансформации лекарственных препаратов – субстратов изофермента цитохрома P450 (CYP3A4) выше в среднем в 1,4 раза, но 2,4 раза ниже содержание белка-переносчика – Р-гликопротеина. Это приводит к тому, что концентрация лекарственных средств и их метаболитов повышается в крови у женщин и может оказывать более выраженное терапевтическое или нежелательное действие. К препаратам, которые метаболизируются одновременно CYP3A4 и Р-гликопротеином, также относятся ИПП и кларитромицин [7]. В то же время кларитромицин является ингибитором активности Р-гликопротеина и оказывает дополнительное угнетающее влияние на транспортер в слизистой оболочке кишечника [20].

Однако явные половые и возрастные различия в частоте успешной эрадикации были получены

только в группе немедицинских работников. У медиков такой разницы не регистрировалось. Наоборот, как женщины, так и лица младше 50 лет из этой группы демонстрировали заметно худший результат лечения по сравнению с немедицинским сообществом: 52,3% против 92,1% ($p < 0,001$) в женской популяции и 58,6% против 93,3% ($p = 0,002$) в группе 20–50 лет. Подобные неудовлетворительные показатели эрадикации в медицинской среде были получены в эпидемиологическом исследовании 2017 года, в котором приняли участие 1 154 врачей из 14 регионов Российской Федерации. Исследование продемонстрировало, что из 619 инфицированных докторов курс антихеликобактерной терапии провели только 117 человек (18,9%) и эффективность составила лишь 69,2% [21].

Наряду с низкой эффективностью лечения медицинские работники чаще отмечали наличие НЯ ($p = 0,018$), при этом самая большая разница регистрировалась в мужской популяции: 87,5% против 34,6% у мужчин – немедицинских работников ($p = 0,009$). Однако преобладания развития НЯ у мужчин или женщин, в младшей или старшей возрастной группе получено не было. Хотя данные европейского регистра Hp-EuReg свидетельствовали о более низкой частоте побочных эффектов у пожилых пациентов [10]. Отмечено, что в старшей возрастной группе лечение, направленное на эрадикацию *H. pylori*, вызывало лишь незначительные и кратковременные НЯ и не повышало риск заражения *Clostridium difficile* [22]. Симптомы, развившиеся на фоне тройной терапии с висмутом, в нашем исследовании не отличались от данных других авторов [23].

Заключение. Выявлены различия в эффективности эрадикации *H. pylori* в зависимости от причастности к медицинской деятельности. У лиц, не имеющих отношения к медицинской профессии, эффективность антихеликобактерной терапии оказалась выше, чем в медицинском сообществе, превысила минимальный допустимый уровень и составила 82,8%. Лучшие результаты продемонстрировали женщины и лица младше 50 лет.

У медицинских работников уничтожение *H. pylori* происходило существенно реже при более высокой частоте НЯ. Половых и возрастных преимуществ обнаружено не было.

Наиболее высокая вероятность успешной эрадикации *H. pylori* оказалась у женщин младше 50 лет, не имеющих отношения к медицинской деятельности.

Сведения о финансировании исследования и о конфликте интересов.

Исследование не имело финансовой поддержки. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Сведения о вкладе каждого автора в работу.

Лузина Е.В. – 40% (разработка концепции и дизайна исследования, сбор данных, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, написание текста статьи, утверждение окончательного текста статьи).

Лазебник Л.Б. – 15% (утверждение концепции исследования, научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Ларева Н.В. – 15% (научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Филиппова А.А. – 15% (анализ литературы по теме исследования, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Богатикова Е.В. – 15% (сбор данных, анализ литературы по теме исследования, утверждение окончательного текста статьи).

Сведения о соответствии научной специальности.

Материал соответствует научной специальности:

3.1.18. – Внутренние болезни (медицинские науки).

Список литературы

1. Malfertheiner P., Megraud F., Rokkas Th., et al. Management of Helicobacter pylori infection: the Maastricht VI/Florence consensus report. Gut. 2022. gutjnl-2022-327745. DOI 10.1136/gutjnl-2022-327745.
2. Лазебник Л.Б., Дехнич Н.Н., Ситкин С.И. и соавт. Helicobacter pylori, хеликобактериоз и

- ассоциированные заболевания (VIII Московские соглашения по диагностике и лечению хеликобактериоза у взрослых и детей). Руководство для врачей. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2024. (12). 49–145. DOI 10.31146/1682-8658-ecg-232-12-49-145.
3. Megraud F., Bruyndonckx R., Coenen S., et al. Helicobacter pylori resistance to antibiotics in Europe in 2018 and its relationship to antibiotic consumption in the community. Gut 2021. 70 (10). 1815–1822. DOI 10.1136/gutjnl-2021-324032.
 4. Маев И.В., Андреев Д.Н., Бордин Д.С., и соавт. Резистентность Helicobacter pylori к кларитромицину в Российской Федерации. Эффективная фармакотерапия. 2020. 16 (30). 16–22. DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-30-16-22.
 5. Бордин Д.С., Плавник Р.Г., Невмержицкий В.И., и соавт. Распространенность Helicobacter pylori среди медицинских работников Москвы и Казани по данным ¹³C-уреазного дыхательного теста. Альманах клинической медицины. 2018. 46 (1). 40–49. DOI 10.18786/2072-0505-2018-46-1-40-49. DOI 10.18786/2072-0505-2018-46-1-40-49.
 6. Mori H., Suzuki H., Omata F. et al. Current status of first- and second-line Helicobacter pylori eradication therapy in the metropolitan area: a multicenter study with a large number of patients. Therap Adv Gastroenterol. 2019. 12. 1756284819858511. DOI 10.1177/1756284819858511.
 7. Кукес В.Г., Грачев С.В., Сычев Д.А., Раменская Г.В. Метаболизм лекарственных средств. Научные основы персонализированной медицины: руководство для врачей. М. ГЭОТАР-Медиа. 2008. 304 с.
 8. Ивашкин В.Т., Лапина Т.Л., Маев И.В., и соавт. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации, Научного сообщества по содействию клиническому изучению микробиома человека, Российского общества профилактики неинфекционных заболеваний, Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии по диагностике и лечению H. pylori у взрослых. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2022. 32 (6). 72–93. DOI 10.22416/1382-4376-2022-32-6-72-93.
 9. Nyssen O.P., Bordin D., Tepes B., et al. European Registry on management (Hp-EuReg): patterns and trends in first-line empirical eradication prescription and outcomes of 5 years and 21 533 patients. Gut. 2021. 70 (1). 40–54. DOI 10.1136/gutjnl-2020-321372.
 10. Jonaitis P., Nyssen O.P., Saracino I.M., et al. Comparison of the management of Helicobacter pylori infection between the older and younger European populations. Sci Rep. 2023. 13 (1). 17235. DOI 10.1038/s41598-023-43287-4.
 11. Kusunoki M., Yuki M., Ishitobi H., et al. Effect of Age on Effectiveness of Vonoprazan in Triple Therapy for Helicobacter pylori. Intern Med. 2019. 58 (11). 1549–1555. DOI 10.2169/internalmedicine.2233-18.
 12. Tang Y., Tang G., Pan L., et al. Clinical factors associated with initial Helicobacter pylori eradication therapy: a retrospective study in China. Sci. Rep. 2020. 10. 15403. DOI 10.1038/s41598-020-72400-0.
 13. Yokota N., Ae R., Amenomori M., et al. Clinical background factors affecting outcomes of Helicobacter pylori eradication therapy in primary care. J Gen Fam Med. 2019. 20 (4). 139–145. DOI 10.1002/jgf2.245.
 14. Ma T-L., Tai W-Ch., Loke S-S., et al. Efficacy and Safety of 7-Day Non-Bismuth Concomitant Quadruple Therapy for First-Line Helicobacter pylori Eradication in the Elderly. Drugs Aging. 2023. 40 (1). 71–79. DOI 10.1007/s40266-022-00990-7.
 15. Huang T-T., Cao Y-X., Cao L. Novel therapeutic regimens against Helicobacter pylori: an updated systematic review. Front Microbiol. 2024. 15. 1418129. DOI 10.3389/fmicb.2024.1418129.
 16. González-Hormazábal P., Arenas A., Serrano C. et al. Prevalence of Helicobacter pylori Antimicrobial Resistance Among Chilean Patients. Arch Med Res. 2021. 52 (5). 529–534. DOI 10.1016/j.arcmed.2021.01.011.
 17. Маев И.В., Мкртумян А.М., Бектемирова Л.Г., Андреев Д.Н., Дичева Д.Т. Эффективность эрадикационной терапии 1-й линии при инфекции Helicobacter pylori у пациентов с сахарным диабетом 2-го типа. Терапевтический архив. 2022. 94 (2). 209–215. DOI 10.26442/00403660.2022.02.201372.

18. Qiao Y., Zhou Y., Zhao L., et al. Sex differences in *Helicobacter pylori* infection and recurrence rate among 81,754 Chinese adults: a cross-sectional study. *BMC Gastroenterol.* 2024. 24 (1). 305. DOI 10.1186/s12876-024-03404-7.
19. Morilla A.M., Álvarez-Argüelles M.E., Duque J.M., et al. Primary antimicrobial resistance rates and prevalence of *Helicobacter pylori* infection in the north of Spain. A 13-year retrospective study. *Gastroenterol Hepatol.* 2019. S0210-5705(19)30129-3. DOI 10.1016/j.gastrohep.2019.05.002.
20. Якушева Е.Н., Шулькин А.В., Попова Н.М., Черных И.В., Титов Д.С. Структура, функции гликопротеина-Р и его значение для рациональной фармакотерапии. *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии.* 2014. 12 (2). 3–11.
21. Бакулина Н.В., Симаненков В.И., Бакулин И.Г., Ильчишина Т.А. Распространенность хеликобактерной инфекции среди врачей. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2017. 148 (12). 20–24.
22. Jonaitis P., Kupcinskas J., Gisbert J.P., Jonaitis L. *Helicobacter pylori* Eradication Treatment in Older Patients. *Drugs Aging.* 2024. 41 (2). 141–151. DOI 10.1007/s40266-023-01090-w.
23. Велиев А.М., Маев И.В., Андреев Д.Н., и соавт. Эффективность и безопасность квадротерапии без препаратов висмута при лечении пациентов с *Helicobacter pylori*-ассоциированной язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки. *Терапевтический архив.* 2019. 91 (8). 28–33. DOI 10.26442/00403660.2019.08.000382.

References

1. Malfertheiner P., Megraud F., Rokkas Th., et al. Management of *Helicobacter pylori* infection: the Maastricht VI/Florence consensus report. *Gut.* 2022. gutjnl-2022-327745. DOI 10.1136/gutjnl-2022-327745.
- Lazebnik L.B., Dekhnich N.N., Sitkin S.I., et al. *Helicobacter pylori*, helicobacteriosis and associated diseases (VIII Moscow Agreements on the diagnosis and treatment of helicobacteriosis in adults and children) A Clinical Guide for Physicians. *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* 2024. (12). 49–145. DOI 10.31146/1682-8658-ecg-232-12-49-145. in Russian.
3. Megraud F., Bruyndonckx R., Coenen S., et al. *Helicobacter pylori* resistance to antibiotics in Europe in 2018 and its relationship to antibiotic consumption in the community. *Gut* 2021. 70 (10). 1815–1822. DOI 10.1136/gutjnl-2021-324032.
4. Mayev I.V., Andreyev D.N., Bordin D.S. *Helicobacter pylori* Resistance to Clarithromycin in the Russian Federation. *Эффективная фармакотерапия.* 2020. 16 (30). 16–22. in Russian. DOI 10.33978/2307-3586-2020-16-30-16-22.
5. Bordin D.S., Plavnik R.G., Nevmerzhiyskiy V.I., et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* among medical workers in Moscow and Kazan according to ¹³C-urease breath test. *Алманах клинической медицины.* 2018. 46 (1). 40–49. DOI 10.18786/2072-0505-2018-46-1-40-49. in Russian.
6. Mori H., Suzuki H., Omata F. et al. Current status of first- and second-line *Helicobacter pylori* eradication therapy in the metropolitan area: a multicenter study with a large number of patients. *Therap Adv Gastroenterol.* 2019. 12. 1756284819858511. DOI 10.1177/1756284819858511.
7. Kukes V.G., Grachev S.V., Sychev D.A., Ramenskaya G.V. Metabolism of drugs. *The Scientific Foundations of Personalized Medicine: A Guide for Physicians.* M. GEOTAR-Media. 2008. 304 p. in Russian.
8. Ivashkin V.T., Lapina T.L., Maev I.V., et al. Clinical Practice Guidelines of Russian Gastroenterological Association, Scientific Society for the Clinical Study of Human Microbiome, Russian Society for the Prevention of Non-Communicable Diseases, Interregional Association for Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy for *H. pylori* Diagnostics and Treatment in Adults. *Rossiyskij zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii.* 2022. 32 (6). 72–93. in Russian. DOI 10.22416/1382-4376-2022-32-6-72-93.
9. Nyssen O.P., Bordin D., Tepes B., et al. European Registry on management (Hp-EuReg): patterns and trends in first-line empirical eradication prescription and outcomes of 5 years and 21 533 patients. *Gut.*

2021. 70(1). 40-54. DOI 10.1136/gutjnl-2020-321372.
- Jonaitis P., Nyssen O.P., Saracino I.M., et al. Comparison of the management of *Helicobacter pylori* infection between the older and younger European populations. *Sci Rep.* 2023. 1 (1). 17235. DOI 10.1038/s41598-023-43287-4. In Russian.
10. Kusunoki M., Yuki M., Ishitobi H., et al. Effect of Age on Effectiveness of Vonoprazan in Triple Therapy for *Helicobacter pylori*. *Intern Med.* 2019. 58 (11). 1549–1555. DOI 10.2169/internalmedicine.2233-18.
11. Tang Y., Tang G., Pan L., et al. Clinical factors associated with initial *Helicobacter pylori* eradication therapy: a retrospective study in China. *Sci. Rep.* 2020. 10. 15403. DOI 10.1038/s41598-020-72400-0.
12. Yokota N., Ae R., Amenomori M., et al. Clinical background factors affecting outcomes of *Helicobacter pylori* eradication therapy in primary care. *J Gen Fam Med.* 2019. 20 (4). 139-145. DOI 10.1002/jgf2.245.
13. Ma T-L., Tai W-Ch., Loke S-S., et al. Efficacy and Safety of 7-Day Non-Bismuth Concomitant Quadruple Therapy for First-Line *Helicobacter pylori* Eradication in the Elderly. *Drugs Aging.* 2023. 40 (1). 71–79. DOI 10.1007/s40266-022-00990-7.
14. Huang T-T., Cao Y-X., Cao L. Novel therapeutic regimens against *Helicobacter pylori*: an updated systematic review. *Front Microbiol.* 2024. 15. 1418129. DOI 10.3389/fmicb.2024.1418129.
15. González-Hormazábal P., Arenas A., Serrano C., et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* Antimicrobial Resistance Among Chilean Patients. *Arch Med Res.* 2021. 52 (5). 529–534. DOI 10.1016/j.arcmed.2021.01.011.
16. Mayev I.V., Mkrtumyan A.M., Bektemirova L.G., Andreyev D.N., Dicheva D.T. The effectiveness of eradication therapy of the 1st line of *Helicobacter pylori* infection in patients with type 2 diabetes mellitus. *Terapevticheskii Arkhiv.* 2022. 94 (2). 209–215. In Russian. DOI 10.26442/00403660.2022.2.201372.
17. Qiao Y., Zhou Y., Zhao L., et al. Sex differences in *Helicobacter pylori* infection and recurrence rate among 81,754 Chinese adults: a cross-sectional study. *BMC Gastroenterol.* 2024. 24 (1). 305. DOI 10.1186/s12876-024-03404-7.
- Morilla A.M., Álvarez-Argüelles M.E., Duque J.M., et al. Primary antimicrobial resistance rates and prevalence of *Helicobacter pylori* infection in the north of Spain. A 13-year retrospective study. *Gastroenterol Hepatol.* 2019. S0210-5705(19)30129-3. DOI 10.1016/j.gastrohep.2019.05.002. In Russian.
- Yakusheva E.N., Shchul'kin A.V., Popova N.M., Chernykh I.V., Titov D.S. Structure, functions of P-glycoprotein and its role in rational pharmacotherapy. *Obzory po klinicheskoy farmakologii i lekarstvennoj terapii.* 2014. 12 (2). 3–11. In Russian.
18. Bakulina N.V., Simanenkova V.I., Bakulin I.G., Ilchishina T.A. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection among physicians. *Eksperimental'naya i klinicheskaya gastroenterologiya.* 2017. 148 (12). 20–24. In Russian.
19. Jonaitis P., Kupcinskas J., Gisbert J.P., Jonaitis L. *Helicobacter pylori* Eradication Treatment in Older Patients. *Drugs Aging.* 2024. 41 (2). 141–151. DOI 10.1007/s40266-023-01090-w.
20. Veliev A.M., Maev I.V., Andreev D.N. et al. The efficacy and safety of quadruple therapy without bismuth (concomitant therapy) in the treatment of patients with *Helicobacter pylori* - associated gastric and duodenal peptic ulcer disease. *Terapevticheskii arkhiv.* 2019. 91 (8). 28–33. DOI 10.26442/00403660.2019.08.000382. in Russian.

Сведения об авторах:

- Лузина Елена Владимировна**, к.м.н., доцент, доцент кафедры терапии факультета дополнительного профессионального образования, председатель Забайкальского научного общества гастроэнтерологов, e-mail: el.luz@list.ru, ORCID: 0000-0002-8282-3056; eLibrary SPIN: 6748-9361;
- Лазебник Леонид Борисович**, д.м.н., профессор, профессор кафедры терапии и профилактической медицины; президент Научного общества гастроэнтерологов России; вице-президент Российского научного медицинского общества терапевтов, e-mail: leonid.borisl@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8736-5851; Scopus Author ID: 7005446863;

3. **Ларёва Наталья Викторовна**, д.м.н., профессор, исполняющая обязанности ректора, проректор по научной и международной работе, заведующая кафедрой терапии факультета дополнительного профессионального образования; председатель Забайкальского регионального отделения РНМОТ, e-mail: larevanv@mail.ru, ORCID: 0000-0001-9498-9216; eLibrary SPIN: 1228-6205;
4. **Филиппова Анна Анатольевна**, к.м.н., ассистент кафедры терапии факультета дополнительного профессионального образования, e-mail: zuevaaa@yandex.ru, ORCID: 0009-0001-5773-0720; eLibrary SPIN: 1450-6422;
5. **Богатикова Евгения Викторовна**, врач-гастроэнтеролог. e-mail: bogatikova_evgenia@list.ru, ORCID: 0009-0001-0990-4351.

Author information:

1. **Luzina E.V.**, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Therapy Faculty of Additional Professional Education; Chairman of the Trans-Baikal Scientific Society of Gastroenterologists; e-mail: el.luz@list.ru, ORCID: 0000-0002-8282-3056; eLibrary SPIN: 6748-9361;
2. **Lazebnik L.B.**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Internal Medicine and Preventive Medicine, President of the GSSR, Vice President of the RSMST, e-mail: leonid.borisl@gmail.com, ORCID: 0000-0001-8736-5851; Scopus Author ID: 7005446863;
3. **Lareva N.V.**, Doctor of Medical Sciences, Professor, Acting Rector, Vice-rector for Research and International Affairs, Head of the Department of Therapy Faculty of Additional Professional Education; Chairman of the Trans-Baikal Regional Branch of the Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine, e-mail: larevanv@mail.ru, ORCID: 0000-0001-9498-9216; eLibrary SPIN: 1228-6205;
4. **Filippova A.A.**, Candidate of Medical Sciences, Assistant of the Department of Therapy of the Faculty of Additional Professional Education, e-mail: zuevaaa@yandex.ru, ORCID: 0009-0001-5773-0720; eLibrary SPIN: 1450-6422;
5. **Bogatikova E.V.**, gastroenterologist; e-mail: bogatikova_evgenia@list.ru, ORCID: 0009-0001-0990-4351.

Информация

Дата опубликования – 10.10.2025