

<sup>1</sup>Лузина Е.В., <sup>1</sup>Ларёва Н.В., <sup>2</sup>Лазебник Л.Б., <sup>1</sup>Томина Е.А., <sup>3</sup>Лянная О.А.  
**ИНФЕКЦИЯ HELICOBACTER PYLORI. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ,  
 РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ И ФАКТОРЫ РИСКА**

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

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет  
 им. А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения РФ, Россия, 127473, Москва,  
 ул. Делегатская, 20/1;

<sup>3</sup>Многопрофильный медицинский центр «Медлюкс», 672039, Чита, ул. Бабушкина, дом 97, пом. 1

**Резюме.** *Helicobacter pylori (HP)* является одной из наиболее распространенных инфекций и признана патогеном для желудка у людей, который приводит к развитию гастрита у всех инфицированных лиц. Отмечена этиологическая роль HP в формировании язвенной болезни (ЯБ) и рака желудка (РЖ). Распространенность HP отличается в разных регионах, в разных этнических, социальных и возрастных группах. В статье обобщены публикации о частоте инфицирования HP в разных странах, об изменении эпидемиологической ситуации в мире за последние годы, отмечено снижение HP-позитивности в Японии, Корее, Китае, Австралии. Проанализированы факторы риска заражения в зависимости от пола, возраста, места проживания, этнической принадлежности, образовательного статуса и профессии. Представлены данные о более частом инфицировании HP медицинского персонала. Выделение профессиональной группы риска медицинских работников является важным фактом, так как может способствовать раннему выявлению и лечению хеликобактерной инфекции и ассоциированных заболеваний (хронического гастрита, ЯБ, РЖ), профилактике и контролю передачи HP на рабочих местах, а также лучшему пониманию проблемы и правильному лечению своих пациентов.

**Ключевые слова:** *Helicobacter pylori*, распространенность, факторы риска, медицинские работники

<sup>1</sup>Luzina E.V., <sup>1</sup>Lareva N.V., <sup>2</sup>Lazebnik L.B., <sup>1</sup>Tomina E.A., <sup>3</sup>Lyannaya O.A.  
**HELICOBACTER PYLORI INFECTION. RELEVANCE OF THE PROBLEM,  
 PREVALENCE AND RISK FACTORS**

<sup>1</sup>Chita State Medical Academy, 39a Gorky St., Chita, Russia, 672000;

<sup>2</sup>A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, 20/1 Delegatskaya St., Moscow,  
 Russia, 127473;

<sup>3</sup>MEDLUX multidisciplinary medical center, 97/1 Babushkina St., Chita, Russia, 672039,

**Summary.** *Helicobacter pylori (HP)* is one of the most common infections and is recognized as a gastric pathogen in humans, leading to the development of gastritis in all infected individuals. The etiological role of HP in the formation of peptic ulcer (PU) and gastric cancer (GC) has been noted. The prevalence of HP differs in different regions, in different ethnic, social and age groups. The article summarizes publications on the frequency of HP infection in different countries, changes in the epidemiological situation in the world in recent years, and noted a decrease in HP positivity in Japan, Korea, China, and Australia. Risk factors for infection were analyzed depending on gender, age, place of residence, ethnicity, educational status and profession. Data are presented on the more frequent infection of medical personnel with HP. Identification of an occupational risk group for medical workers is an important fact, as it can contribute to the early detection and treatment of *Helicobacter pylori* infection and associated diseases (chronic gastritis, ulcers, gastric cancer), the prevention and control of the transmission of HP in the workplace, as well as a better understanding of the problem and proper treatment of their patients.

**Keywords:** *Helicobacter pylori*, prevalence, risk factors, medical workers

Инфекция *Helicobacter pylori* (НР) является этиологическим фактором развития основных заболеваний верхних отделов пищеварительного тракта. Доказано влияние бактерии на формирование хронического гастрита (ХГ), язвенной болезни (ЯБ), МАЛТ-лимфомы, рака желудка (РЖ). В последнем пересмотре рекомендаций Маастрихт VI в 2022 г. эксперты еще раз подтвердили, что НР является патогеном для желудка и всегда вызывает гастрит [1]. В ответ на внедрение бактерии активируется процесс перекисного окисления липидов, увеличивается продукция активных форм кислорода, провоспалительных цитокинов (ФНО- $\alpha$ , интерлейкинов-8, 12), повреждаются зоны пролиферации клеток, происходит деструкция желез, повреждение ДНК клеток, что ведет к формированию атрофии, кишечной метаплазии, дисплазии и в 2–3% случаев РЖ [2, 3, 4], который, по-прежнему, остается третьей ведущей причиной смерти от онкологических заболеваний у обоих полов во всем мире [5]. В Российской Федерации с 2008 г. по 2018 г. РЖ составил 93,3–95,1 случаев на 100 000 населения, а летальность в течение года с момента установления диагноза из числа больных, впервые взятых на учет в предыдущем году – 54,1–47,4% [6].

Основной стратегией первичной профилактики РЖ признана эрадикационная терапия НР [1]. Мета-анализ, проведенный К. Sugano в 2019 г., продемонстрировал значительно более низкий риск развития РЖ после успешной элиминации бактерии [отношение шансов (ОШ) 0,46; 95% ДИ: 0,39–0,55]. Снижение заболеваемости было достоверно большим ( $p = 0,01$ ) в группах с длительным (5 лет и более) наблюдением (ОШ 0,32; 95% ДИ 0,24–0,43) [7].

Остается актуальным и вопрос язвообразования. Исследование, проведенное еще в 2003 г. в Дании, показало увеличение риска развития ЯБ в 4 раза у серопозитивных по НР датчан без ЯБ в анамнезе за одиннадцать лет наблюдения (ОШ 4,3 (95% ДИ: 2,2; 8,3) [8]. Антихеликобактерное лечение приводит к снижению количества больных с ЯБ. Д.С. Бордин и соавт. (2018) отметили падение заболеваемости ЯБ в Москве на 77% (с 167 до 38,6 на 100 тыс. населения) с 1994 г. по 2016 г. [9]. Положительную эпидемиологическую и морфологическую динамику в желудках коренных народов Арктики через 5–10 лет после успешного курса эрадикации наблюдали Т. Wang et al. (2023). При последующем наблюдении уровень распространенности НР и предраковая патология желудка были значительно ниже по сравнению с исходным; у большинства участников, у которых был НР-положительный результат исходно и НР-отрицательный при последующем наблюдении, уменьшилась тяжесть активного, хронического и / или атрофического гастрита [10].

Вместе с тем НР является одним из наиболее распространенных бактериальных инфекционных агентов. Источником инфекции является человек. Заражение происходит в детстве. Передается бактерия от человека человеку. Наиболее вероятным является орально-оральный и фекально-оральный пути передачи. Частота инфицирования НР различается в разных странах, в разных этнических, социальных и возрастных группах. По последним данным Z. Mnichil et al. (2023), общая распространенность НР в Восточной Африке составила 50,98% (95% ДИ: 45,05–56,90): наиболее высокая – в Судане (61,3%, 95% ДИ: 52,6–69,9), а самая низкая – в Уганде (40,7%, 95% ДИ: 33–48,3) [11]. В Объединенных Арабских Эмиратах НР-позитивность выявлена у 41% здоровых детей и взрослых, в Испании – у 87,2% [12]. Десять лет назад наличие НР наблюдалось у 3 827 поляков (58,29%), у 1 043 детей (32,01%) и 2 784 взрослых (84,19%) [13]. В Китае общая распространенность НР в 2022 г. составила 44,2% (95% ДИ: 43,0–45,5%): на Северо-западе – 51,8% (95% ДИ: 47,5–56,1%), на Востоке – 47,7% (95% ДИ: 45,4–50,0%), на Юго-западе Китая – 46,6% (95% ДИ: 42,1–51,1%) [14]. Результаты исследования из Венгрии демонстрируют серопозитивность к НР в пределах 32% [15]. Описываются различия и внутри стран между различными этническими группами. Например, китайские исследователи сообщили о разнице в количестве инфицированных НР между этнической группой тибетцев (62,2%) и ханьцев (55,3%). Более высокий риск инфицирования отмечен у жителей Тибета (ОШ = 1,51) [16]. Наблюдали высокую распространенность инфекции среди коренного населения арктических регионов мира [17]. Выявлены более высокие показатели НР-позитивности в Эвенкии у детей 7–17 лет (86,3% у эвенков и 65,6% у тувинцев;  $p = 0,0017$ ) [18].

В последние годы отмечена тенденция к снижению инфицированности НР в некоторых регионах. Так, в Японии с 2008 г. по 2018 г. количество зараженных мужчин уменьшилось с 17,5% до 10,1%, женщин – с 12,3% до 9,2% [19]. В корейской популяции также было зарегистрировано снижение

уровня инфекции с 49,2% в период 2003–2007 гг. до 36,0% в 2013–2018 гг. [20]. Подобные результаты получены в Австралии, где распространенность НР оценили в пределах 38% в 1991 г. и 15,1% в 2002 г. [21]. Китайские исследователи также сообщают о снижении инфицирования НР за последние 10 лет с 58,3% (95% ДИ: 50,7–65,5%) в период 1983–1994 годов до 40,0% (95% ДИ: 38,2–41,8%) в период 2015–2019 годов [14]. В целом, согласно систематическому обзору, опубликованному в 2017 г., показана более высокая распространенность инфекции НР в развивающихся странах и более низкая в развитых странах: в Африке и Южной Америке – 70,1% (95% ДИ: 62,6%–77,6%) и 69,4% (95% ДИ: 63,9–74,9%), в Западной Европе и Северной Америке – 34,3% (95% ДИ 31,3–37,2%) и 37,1% (95% ДИ: 32,3–41,9%). Российскую Федерацию (РФ) отнесли к странам с высоким уровнем заражения НР с частотой 78,5% (95% ДИ: 67,1–89,9%) [22]. Однако результаты обследования, проведенного в 2017–2019 гг. в России D. Bordin et al. (2022) с использованием 13С-уреазного дыхательного теста, свидетельствуют о наличии бактерии только у 38,8% населения. Самые высокие показатели – в Южном (54,9%) и Северо-Кавказском (45,1%) федеральных округах [23].

К наиболее значимым факторам риска инфицирования НР относят неадекватные санитарно-гигиенические условия, такие как отсутствие водопровода, несоблюдение правил гигиены, загрязненный источник воды, высокая плотность проживания, низкий социально-экономический статус. Показано, что проживание в сельской местности является предрасполагающим фактором заражения НР: более 80% против менее 40% в городских районах [24]. В систематическом обзоре Z. Mnichil et al. (2023) сообщается о повышенной вероятности инфицирования НР у жителей Восточной Африки, проживающих в сельской местности (ОШ = 1,80; 95% ДИ: 0,38–3,23) и имеющих грязную воду в качестве источника (OR = 1,5; 95% ДИ: 0,45–3,45) [11]. Турецкое исследование показало уровень заражения лиц, проживающих в сельской и городской местности, 47,36% и 42,85% соответственно [25]. Подобные результаты получены в Польше и Венгрии, где жители сельских районов оказались НР-позитивными в 36,2% против 27,94% у городских жителей ( $p = 0,0051$ ) [13, 15].

Еще одним фактором риска наличия хеликобактерной инфекции считают образовательный статус. Так, риск инфицирования у лиц без формального образования в Восточной Африке увеличивался в 2 раза (ОШ: 2,03; 95% ДИ: 1,22–2,83) [11]. Польское исследование также подтверждает, что начальное образование у взрослых повышает вероятность заражения НР [13]. При неполном среднем и высшем образовании у жителей северо-запада Китая уровень инфицированности НР оказался более высоким (ОШ = 1,10, 95% ДИ: 1,06–1,15) [26].

Были отмечены демографические особенности распространенности хеликобактерной инфекции. Сообщается о превышении НР-положительных лиц у одного пола по сравнению с другим. В турецкой популяции обнаружено 46,28% инфицированных женщин и 41,89% мужчин [25], в Северном Ливане – 59,37% женщин и 35,25% мужчин ( $p < 0,022$ ) [27]. Y. Zhang et al. при исследовании ДНК НР в биоптатах желудка получили большее количество положительных образцов у женщин, чем у мужчин, но разница не достигла статистической значимости ( $p = 0,5896$ ) [28]. Есть работы, в которых с инфекцией НР достоверно связывают мужской пол (ОШ = 1,16; 95% ДИ: 1,11, 1,22) [29] или не находят гендерных различий: у мужчин – 52,6%, у женщин – 57,6% ( $p = 0,47$ ) [30].

Влияние возраста на распространенность НР является одним из наименее оспариваемых аспектов эпидемиологии. Сообщается о положительной корреляции между возрастом и количеством инфицированных. Обнаружено, что НР-позитивность выше у взрослых, чем у детей: 46,1% (95% ДИ: 44,5–47,6%) и 28,0% (95% ДИ: 23,9–32,5%) соответственно [14]. В исследовании Gh. Khoder et al. (2021) бактерия регистрировалась у 39% взрослых старше 30 лет и у 25% детей, но без статистических различий [27]. Среди взрослых отмечено увеличение распространенности НР с возрастом. В группе 18–24 лет инфицированных лиц насчитывалось 44,1%, в группе 25–44 лет – 54,1% ( $p < 0,05$ ), в возрасте 45–59 лет – 68,8%, старше 60 лет – 66,6% [30]. Исследование из Армении также демонстрирует увеличение НР-позитивности с возрастом с 13,6% (18–25 лет) до 83,3% (> 65 лет) [31]. В китайской работе обнаружена положительная связь распространенности инфекции НР с лицами среднего возраста (45–64 года) и пожилыми людьми ( $\geq 65$  лет) [32]. Такая же тенденция отмечена в японской популяции: у мужчин показатели инфицированности увеличились с 11,0% (35 лет) до 47,7% (65 лет), у женщин – с 10,0% (35

лет) до 40,0% (65 лет) [19]. Эта закономерность интерпретируется как частично отражающая феномен когорты новорожденных, вызванный более высокой заболеваемостью в прошлом из-за плохих условий жизни и санитарии [33].

Вместе с тем имеются исследования, в которых не показана статистическая разница в количестве НР-позитивных субъектов в разных возрастных группах. Например, относительная нагрузка ДНК НР в возрастной когорте 31–40 лет оказалась самой высокой, но при сравнении показателя у лиц разного возраста статистически значимой разницы не имела ( $p = 0,9721$ ) [28]. Ряд работ свидетельствуют об обратной тенденции. В исследовании S. Tarhane et al. (2019) возрастной диапазон лиц, положительных по НР, уменьшался с возрастом: 60% – от 15 до 24 лет, 60,27% – от 25 до 44 лет, 34,66% – от 45 до 64 лет и 29,72% – 65 лет и старше [25]. F. Zhang et al. (2021) выявили более низкий уровень инфицирования НР у пожилых лиц (ОШ = 0,86, 95% ДИ: 0,83–0,90) [26]. Возможно, подобная тенденция объясняется формированием атрофических изменений в желудке у лиц старшей возрастной группы и уменьшением количества рецепторов для колонизации НР или активным эрадикационным лечением, которое проводилось в последнее 10-летие в мире.

Помимо возрастных особенностей к факторам риска инфицирования НР относят профессиональную деятельность. В систематическом обзоре, в который были включены 98 исследований, посвященных распространенности инфекции НР в профессиональных группах, показана значительно более высокая НР-позитивность, чем у населения в целом, у субъектов, занятых в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, а также у работников канализации, шахтеров, у лиц, работающих в учреждениях для умственно отсталых, а также у медицинских работников [34]. L. Bálint et al. (2019) показали повышенную вероятность заражения НР у работников сельского хозяйства / промышленности, чем у офисных работников (38,35% против 30,11%,  $p = 0,0095$ ) [15]. Риск инфицирования НР у фермеров оказался более высоким на 34% (ОШ = 1,34, 95% ДИ: 1,19–1,50) [26, 32]. Была получена разница в распространенности инфекции НР среди шахтеров, работающих под землей (74,0%), по сравнению с работающими на земле ( $p = 0,004$ ) [35]. Объяснялась эта ситуация санитарно-гигиеническими условиями работы фермеров и шахтеров. С повышенным профессиональным фекальным контактом связывали повышенный риск заражения НР у сотрудников, работающих в учреждениях для людей с умственной отсталостью, у которых инфекция выявлялась достоверно выше (40,6% против 29,2% в контрольной группе;  $p < 0,001$ ). Общее соотношение шансов для профессионального риска в этой категории составило 1,68 [36].

Ряд исследований 20 лет назад демонстрировали более высокую распространенность инфекции НР у медицинских работников, среди которых наиболее высокие риски отмечались для сотрудников гастроэнтерологических отделений [37, 38]. В РФ обследование медицинских работников, проведенное в 2018 г. с помощью 13С-уреазного дыхательного теста, выявило 54,9%–59,0% инфицированных лиц, меньше всего в Саратове – 38,5%, больше – в Краснодаре – 76,2% [39, 40]. Анализ количества зараженных в зависимости от профессионального статуса, проведенный Д. С. Бординым с соавт. (2018), показал наименьшее число НР-позитивных субъектов среди студентов-медиков (34,7%), наибольшее – среди среднего и младшего медперсонала (65,5%). У врачей НР выявлялся в 53,6%: реже – у врачей клиничко-диагностической лаборатории (40%) и гастроэнтерологов (47,6%), чаще – у терапевтов (60,9%) и эндоскопистов (61,5%) [39]. В мета-анализе S. Peters et al. (2011) были отмечены статистически значимые повышенные риски для всего медицинского гастроэнтерологического персонала (ОШ 1,74; 95% ДИ 1,23–2,48), для врачей (ОШ 1,39; 95% ДИ 1,09–1,77) и для медсестер/ассистентов (ОШ 1,37; 95% ДИ 1,08–1,74) при сравнении с немедицинским контролем [41]. Н. Kheyre et al. (2018) оценили распространенность НР среди медицинских работников от 3,8% у анестезиологов до 82,4% у эндоскопистов. У медсестер гастроэнтерологических отделений регистрировались самые низкие показатели (16,8%), у стоматологов – самые высокие среди стоматологического персонала (70,0%) [34].

В отличие от этих данных, в корейской работе (2013) авторы не обнаружили повышенных цифр НР-позитивности у медицинских работников: среди лиц молодого возраста (<40 лет) внебольничный контроль имел более высокий уровень серопозитивности (48,1%), чем у медсестер (29,2%), врачей (29,8%) и медицинского персонала, не контактировавшего с пациентами (24,8%) [42]. В целом, согласно систематическому обзору Н. Kheyre et al. (2018), в общей сложности 13 исследований

показали статистически значимо более высокую распространенность НР среди медиков по сравнению с контрольной группой [34], что свидетельствует о повышенном профессиональном риске у медицинских работников. Приобретенные на производстве инфекции вполне могут возникать при тесном личном контакте с инфицированными пациентами или жидкостями их организма.

Таким образом, распространенность хеликобактерной инфекции остается высокой во многих странах, несмотря на наметившуюся тенденцию к снижению количества инфицированных лиц. Факторами риска повышенного заражения выступают, прежде всего, социально-экономические и санитарно-гигиенические условия жизни людей. Имеются особенности инфицирования в разном возрасте, у мужчин и женщин. Профессиональный риск имеет огромное значение, т. к. он подтверждает роль орально–оральной и фекально–оральной передачи и может способствовать формированию групп наблюдения, раннему выявлению и лечению инфекции и ассоциированных заболеваний (ХГ, ЯБ, РЖ), а также профилактике и контролю передачи НР на рабочих местах. Медицинские работники являются, как раз, той профессиональной группой, где особенно важно проводить подобные мероприятия, как с целью нераспространения инфекции и улучшения личного здоровья, так и для лучшего понимания проблемы и правильного лечения своих пациентов.

#### ***Сведения о конфликте интересов.***

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

#### ***Сведения о вкладе каждого автора в работу:***

Лузина Е.В. – идея и выстраивание концепции обзора, подбор и анализ литературы, написание текста статьи (50%);

Ларёва Н.В. – участие в разработке дизайна, научное и техническое редактирование, окончательное утверждение рукописи к публикации (10%);

Лазебник Л.Б. – научное и техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи (10%);

Томина Е.А. – научное и техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи (10%);

Лянная О.А. – научное и техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи (10%).

#### ***Материалы статьи соответствуют научной специальности:***

Материалы статьи соответствуют научной специальности:

3.1.18. – Внутренние болезни.

#### **Список литературы:**

1. Бордин Д.С., Ливзан М.А., Осипенко М.Ф. и соавт. Ключевые положения консенсуса Маастрихт VI. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2022. 205 (9). 5–21. DOI 10.31146/1682-8658-ecg-205-9-5-21.
2. Kalisperati P., Spanou E., Pateras I.S. et al. Inflammation, DNA damage, Helicobacter pylori and gastric tumorigenesis. Front Genet. 2017 Feb 27. 8. 20. doi 10.3389/fgene.2017.00020.
3. Díaz P., Valderrama M.V., Bravo J., Quest A.F.G. Helicobacter pylori and gastric cancer: adaptive cellular mechanisms involved in disease progression. Front Microbiol. 2018 Jan 22. 9. 5. doi 10.3389/fmicb.2018.00005.
4. Correa P., Piazuelo M.B. The gastric precancerous cascade. J Dig Dis. 2012 Jan. 13 (1). 2–9. doi 10.1111/j.1751-2980.2011.00550.x.
5. Venerito M., Link A., Rokkas T., Malfertheiner P. Review: Gastric cancer-Clinical aspects. Helicobacter. 2019 Sep. 24 Suppl 1. e12643. Doi 10.1111/hel.12643.
6. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. (ред.). Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году. М. МНИОИ им. П.А. Герцена, филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2019.
7. Sugano K. Effect of Helicobacter pylori eradication on the incidence of gastric cancer: a systematic review

- and meta-analysis. *Gastric Cancer*. 2019 May. 22 (3). 435–445. Doi 10.1007/s10120-018-0876-0.
8. Rosenstock S., Jørgensen T., Bonnevie O., Andersen L. Risk factors for peptic ulcer disease: a population based prospective cohort study comprising 2416 Danish adults. *Gut*. 2003 Feb. 52(2). 186-93. Doi 10.1136/gut.52.2.186.
  9. Бордин Д.С., Войнован И.Н., Колбасников С.В., Эмбутниекс Ю.В. Методы диагностики инфекции *Helicobacter pylori* в клинической практике. *Терапевтический архив*. 2018. 12. 133–139. Doi 10.26442/00403660.2018.12.000020.
  10. Wang T., Girgis S., Chang H-J. et al. Changes in Gastric Pathology after *H. pylori* Treatment in Community-Driven Research Aimed at Gastric Cancer Prevention. *Cancers (Basel)*. 2023 Aug 3. 15 (15). 3950. Doi 10.3390/cancers15153950.
  11. Mnichil Z., Nibret E., Hailegebriel T., Demelash M., Mekonnen D. Prevalence and associated risk factors of *Helicobacter pylori* infection in East Africa: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Microbiol*. 2023 Dec 2. Doi 10.1007/s42770-023-01190-0.
  12. Leja M., Grinberga-Derica I., Bilgilier C., Steininger Ch. Review: Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*. 2019 Sep. 24 Suppl 1. e12635. Doi 10.1111/hel.12635.
  13. Laszewicz W., Iwańczak F., Iwańczak B.; Task Force of the Polish Society of Gastroenterology; Task Force of the Polish Society of Gastroenterology. Seroprevalence of *Helicobacter pylori* infection in Polish children and adults depending on socioeconomic status and living conditions. *Adv Med Sci*. 2014 Mar. 59 (1). 147–50. Doi 10.1016/j.advms.2014.01.003.
  14. Ren Sh, Cai P., Liu Y. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in China: A systematic review and meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol*. 2022 Mar. 37 (3). 464–470. Doi 10.1111/jgh.15751.
  15. Bálint L., Tiszai A., Kozák G. et al. Epidemiologic characteristics of *Helicobacter pylori* infection in southeast Hungary. *World J Gastroenterol*. 2019 Nov 14. 25 (42). 6365–6372. Doi 10.3748/wjg.v25.i42.6365.
  16. Bai D., Liu K., Wang R. et al. Prevalence Difference of *Helicobacter pylori* Infection Between Tibetan and Han Ethnicities in China: A Meta-analysis on Epidemiologic Studies (SIGES). *Asia Pac J Public Health*. 2023 Mar. 35 (2–3). 103-111. Doi 10.1177/10105395221134651.
  17. Leja M., Axon A., Brenner H. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection. *Helicobacter*. 2016 Sep. 21 Suppl 1. 3-7. Doi 10.1111/hel.12332.
  18. Поливанова Т.В., Вшивков В.А., Муравьева Н.Г. Заболевания гастродуоденальной зоны, ассоциированные с *Helicobacter pylori*, у детей — коренных жителей Тывы и Эвенкии. *Детские инфекции*. 2015. 14 (2). 25–28. Doi 10.22627/2072-8107-2015-14-2-25-28.
  19. Abiko S., Hirayama Y., Otaki J. et al. Changes in prevalence of *Helicobacter pylori* in Japan from 2008 to 2018: a repeated cross-sectional study. *BMJ Open*. 2022 Sep 8. 12 (9). e058774. Doi 10.1136/bmjopen-2021-058774.
  20. Kwon Y.J., Kim N., Baek S.M. et al. The prevalence of histologic atrophy and intestinal metaplasia in the corpus has decreased over 15 years in females in the Korean population. *Helicobacter*. 2019 Jun. 24(3). e12579. Doi 10.1111/hel.12579.
  21. Congedi J., Williams C., Baldock K.L. Epidemiology of *Helicobacter pylori* in Australia: a scoping review. *PeerJ*. 2022 May 31. 10. e13430. Doi 10.7717/peerj.13430.
  22. Hooi J. K. Y., Lai W. Y., Ng W. K. et al. Global Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*. 2017 Aug. 153 (2). 420–429. DOI 10.1053/j.gastro.2017.04.022.
  23. Bordin D., Morozov S., Plavnik R. et al. *Helicobacter pylori* infection prevalence in ambulatory settings in 2017-2019 in RUSSIA: The data of real-world national multicenter trial. *Helicobacter*. 2022 Oct. 27 (5). e12924. Doi 10.1111/hel.12924.
  24. Kayali S., Manfredi M., Gaiani F. et al. *Helicobacter pylori*, transmission routes and recurrence of infection: state of the art. *Acta Biomed*. 2018 Dec 17. 89 (8-S). 72–76. Doi 10.23750/abm.v89i8-S.7947.
  25. Tarhane S., Anuk T., Sağlam A. G. et al. *Helicobacter pylori* Positivity and Risk Analysis in Patients with Abdominal Pain Complaints. *Mikrobiyol Bul*. 2019 Jul. 53 (3). 262-273. Doi 10.5578/mb.68267.

26. Zhang F., Pu K., Wu Zh. et al. Prevalence and associated risk factors of *Helicobacter pylori* infection in the Wuwei cohort of north-western China. *Trop Med Int Health*. 2021 Mar. 26(3). 290-300. Doi 10.1111/tmi.13517.
27. Khoder Gh., Mina S., Mahmoud I. et al. *Helicobacter pylori* Infection in Tripoli, North Lebanon: Assessment and Risk Factors. *Biology (Basel)*. 2021 Jun 28. 10 (7). 599. Doi 10.3390/biology10070599.
28. Zhang Y., Wang Sh., Hu B. et al. Direct detection of *Helicobacter pylori* in biopsy specimens using a high-throughput multiple genetic detection system. *Future Microbiol*. 2016 Dec. 11. 1521–1534. Doi 10.2217/fmb-2016-0149.
29. Martel C., Parsonnet J. *Helicobacter pylori* infection and gender: a meta-analysis of population-based prevalence surveys. *Meta-Analysis Dig Dis Sci*. 2006 Dec. 51 (12). 2292–301. Doi 10.1007/s10620-006-9210-5.
30. Плавник Р.Г., Бакулина Н.В., Мареева Д.В., Бордин Д.С. Эпидемиология *Helicobacter pylori*: клинико-лабораторные параллели. Эффективная фармакотерапия. 2019. 15 (36). 16–20. DOI 10.33978/2307-3586-2019-15-36-16-20.
31. Gemilyan M., Nakobyan G., Benejat L. et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection and antibiotic resistance profile in Armenia. *Gut Pathog*. 2019 Jun 8. 11. 28. Doi 10.1186/s13099-019-0310-0.
32. Chen R-X., Zhang D-Y., Zhang X. et al. A survey on *Helicobacter pylori* infection rate in Hainan Province and analysis of related risk factors. *BMC Gastroenterol*. 2023 Sep 30. 23 (1). 338. Doi 10.1186/s12876-023-02973-3.
33. Khalifa M. M., Sharaf R. R., Aziz R. K. *Helicobacter pylori*: a poor man's gut pathogen? *Gut Pathog*. 2010 Mar 31. 2 (1). 2. Doi 10.1186/1757-4749-2-2.
34. Kheyre H., Morais S., Ferro A. et al. The occupational risk of *Helicobacter pylori* infection: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2018 Aug. 91 (6). 657-674. Doi 10.1007/s00420-018-1315-6.
35. Fan H-M., Yuan J-X., Xu Y-J., Tian L-M. Study on the determinants of *Helicobacter pylori* infection among coal miners. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2004 Jun. 25 (6). 484-6.
36. Schryver A., Cornelis K., Van Winckel M. et al. The occupational risk of *Helicobacter pylori* infection among workers in institutions for people with intellectual disability. *Occup Environ Med*. 2008 Sep. 65(9). 587-91. Doi 10.1136/oem.2007.035022.
37. Schryver A.A., Van Winckel M.A. *Helicobacter pylori* infection: epidemiology and occupational risk for health care workers. *Ann Acad Med Singap*. 2001 Sep. 30(5). 457-63.
38. Schryver A.A., Hooste W.L., Winckel M.A, Sprundel M.P. *Helicobacter pylori* infection: a global occupational risk for healthcare workers? *Int J Occup Environ Health*. 2004 Oct-Dec. 10 (4). 428–32. Doi 10.1179/oeh.2004.10.4.428.
39. Бордин Д.С., Плавник Р.Г., Невмержицкий В.И. и соавт. Распространенность *Helicobacter pylori* среди медицинских работников Москвы и Казани по данным 13С-уреазного дыхательного теста. Альманах клинической медицины. 2018. 46 (1). 40-49. DOI 10.18786/2072-0505-2018-46-1-40-49.
40. Бакулина Н.В., Симаненков В.И., Бакулин И.Г., Ильчишина Т.А. Распространенность хеликобактерной инфекции среди врачей. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2017. 12. 20–24.
41. Peters C., Schablon A., Harling M. et al. The occupational risk of infection among gastroenterologists and their assistants. *BMC Infect Dis*. 2011. 11. 154. DOI 10.1186/1471-2334-11-154.
42. Kim H.Y., Kim N., Kim S.M. et al. Seroprevalence of Infection in Korean Health Personnel. *Gut Liver*. 2013. 7 (6). 648–654. DOI 10.5009/gnl.2013.7.6.648.

#### References:

1. Bordin D.S., Livzan M.A., Osipenko M.F. et al. The key statements of the Maastricht VI consensus. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2022. 9. 5–21. DOI 10.31146/1682-8658-ecg-205-9-5-21. in Russian.
2. Kalisperati P., Spanou E., Pateras I.S. et al. Inflammation, DNA damage, *Helicobacter pylori* and gastric tumorigenesis. *Front Genet*. 2017 Feb 27. 8. 20. doi 10.3389/fgene.2017.00020.

3. Díaz P., Valderrama M.V., Bravo J., Quest A.F.G. Helicobacter pylori and gastric cancer: adaptive cellular mechanisms involved in disease progression. *Front Microbiol.* 2018 Jan 22. 9. 5. Doi 10.3389/fmicb.2018.00005.
4. Correa P., Piazuelo M.B. The gastric precancerous cascade. *J Dig Dis.* 2012 Jan. 13 (1). 2–9. Doi 10.1111/j.1751-2980.2011.00550.x.
5. Venerito M., Link A., Rokkas T., Malfertheiner P. Review: Gastric cancer-Clinical aspects. *Helicobacter.* 2019 Sep. 24 Suppl 1. e12643. Doi 10.1111/hel.12643.
6. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Petrova G.V. (ed.) The status of cancer care for the population of Russia in 2018. M. MNROI named after P.A. Herzen, a branch of the Federal State Budgetary Institution Scientific Research Center for Radiology of the Ministry of Health of Russia. 2019. in Russian.
7. Sugano K. Effect of Helicobacter pylori eradication on the incidence of gastric cancer: a systematic review and meta-analysis. *Gastric Cancer.* 2019 May. 22 (3). 435–445. Doi 10.1007/s10120-018-0876-0.
8. Rosenstock S., Jørgensen T., Bonnevie O., Andersen L. Risk factors for peptic ulcer disease: a population based prospective cohort study comprising 2416 Danish adults. *Gut.* 2003 Feb. 52 (2). 186–93. Doi 10.1136/gut.52.2.186.
9. Bordin D.S., Voynovan I.N., Kolbasnikov S.V., Embutnieks Yu.V. Diagnosis of Helicobacter pylori infection in clinical practice. *Therapeutic Archive.* 2018. 12. 133–139. Doi 10.26442/00403660.2018.12.000020. in Russian.
10. Wang T., Girgis S., Chang H-J. et al. Changes in Gastric Pathology after H. pylori Treatment in Community-Driven Research Aimed at Gastric Cancer Prevention. *Cancers (Basel).* 2023 Aug 3. 15 (15). 3950. Doi 10.3390/cancers15153950.
11. Mnichil Z., Nibret E., Hailegebriel T., Demelash M., Mekonnen D. Prevalence and associated risk factors of Helicobacter pylori infection in East Africa: a systematic review and meta-analysis. *Braz J Microbiol.* 2023 Dec 2. Doi 10.1007/s42770-023-01190-0.
12. Leja M., Grinberga-Derica I., Bilgiler C., Steininger Ch. Review: Epidemiology of Helicobacter pylori infection. *Helicobacter.* 2019 Sep. 24 Suppl 1. e12635. Doi 10.1111/hel.12635.
13. Laszewicz W., Iwańczak F., Iwańczak B.; Task Force of the Polish Society of Gastroenterology; Task Force of the Polish Society of Gastroenterology. Seroprevalence of Helicobacter pylori infection in Polish children and adults depending on socioeconomic status and living conditions. *Adv Med Sci.* 2014 Mar. 59 (1). 147–50. Doi 10.1016/j.advms.2014.01.003.
14. Ren Sh, Cai P., Liu Y. et al. Prevalence of Helicobacter pylori infection in China: A systematic review and meta-analysis. *J Gastroenterol Hepatol.* 2022 Mar. 37 (3). 464–470. Doi 10.1111/jgh.15751.
15. Bálint L., Tiszai A., Kozák G. et al. Epidemiologic characteristics of Helicobacter pylori infection in southeast Hungary. *World J Gastroenterol.* 2019 Nov 14. 25 (42). 6365–6372. Doi 10.3748/wjg.v25.i42.6365.
16. Bai D., Liu K., Wang R. et al. Prevalence Difference of Helicobacter pylori Infection Between Tibetan and Han Ethnicities in China: A Meta-analysis on Epidemiologic Studies (SIGES). *Asia Pac J Public Health.* 2023 Mar. 35 (2–3). 103–111. Doi 10.1177/10105395221134651.
17. Leja M., Axon A., Brenner H. Epidemiology of Helicobacter pylori infection. *Helicobacter.* 2016 Sep. 21 Suppl 1. 3–7. Doi 10.1111/hel.12332.
18. Polivanova T.V., Vshivkov V.A., Muravjeva N.G. Association of gastroduodenal diseases with Helicobacter pylori-infection in native children of Tuva and Evenkia. *Children infections.* 2015. 14 (2). 25–28. Doi 10.22627/2072-8107-2015-14-2-25-28. in Russian.
19. Abiko S., Hirayama Y., Otaki J. et al. Changes in prevalence of Helicobacter pylori in Japan from 2008 to 2018: a repeated cross-sectional study. *BMJ Open.* 2022 Sep 8. 12 (9). e058774. Doi 10.1136/bmjopen-2021-058774.
20. Kwon Y.J., Kim N., Baek S.M. et al. The prevalence of histologic atrophy and intestinal metaplasia in the corpus has decreased over 15 years in females in the Korean population. *Helicobacter.* 2019 Jun. 24 (3). e12579. Doi 10.1111/hel.12579.
21. Congedi J., Williams C., Baldock K. L. Epidemiology of Helicobacter pylori in Australia: a scoping

- review. PeerJ. 2022 May 31. 10. e13430. Doi 10.7717/peerj.13430.
22. Hooi J.K.Y., Lai W.Y., Ng W.K. et al. Global Prevalence of Helicobacter pylori Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*. 2017 Aug. 153 (2). 420–429. DOI 10.1053/j.gastro.2017.04.022.
  23. Bordin D., Morozov S., Plavnik R. et al. Helicobacter pylori infection prevalence in ambulatory settings in 2017–2019 in RUSSIA: The data of real-world national multicenter trial. *Helicobacter*. 2022 Oct. 27 (5). e12924. Doi 10.1111/hel.12924.
  24. Kayali S., Manfredi M., Gaiani F. et al. Helicobacter pylori, transmission routes and recurrence of infection: state of the art. *Acta Biomed*. 2018 Dec 17. 89 (8-S). 72–76. Doi 10.23750/abm.v89i8-S.7947.
  25. Tarhane S., Anuk T., Sağlam A.G. et al. Helicobacter pylori Positivity and Risk Analysis in Patients with Abdominal Pain Complaints. *Mikrobiyol Bul*. 2019 Jul. 53 (3). 262–273. Doi 10.5578/mb.68267.
  26. Zhang F., Pu K., Wu Zh. et al. Prevalence and associated risk factors of Helicobacter pylori infection in the Wuwei cohort of north-western China. *Trop Med Int Health*. 2021 Mar. 26 (3). 290–300. Doi 10.1111/tmi.13517.
  27. Khoder Gh., Mina S., Mahmoud I. et al. Helicobacter pylori Infection in Tripoli, North Lebanon: Assessment and Risk Factors. *Biology (Basel)*. 2021 Jun 28. 10 (7). 599. Doi 10.3390/biology10070599.
  28. Zhang Y., Wang Sh., Hu B. et al. Direct detection of Helicobacter pylori in biopsy specimens using a high-throughput multiple genetic detection system. *Future Microbiol*. 2016 Dec. 11. 1521-1534. Doi 10.2217/fmb-2016-0149.
  29. Martel C., Parsonnet J. Helicobacter pylori infection and gender: a meta-analysis of population-based prevalence surveys. *Meta-Analysis Dig Dis Sci*. 2006 Dec. 51 (12). 2292–301. Doi 10.1007/s10620-006-9210-5.
  30. Plavnik R. G., Bakulina N. V., Mareyeva D. V., Bordin D. S. Helicobacter pylori Epidemiology: Clinical and Laboratory Parallels. *Effective pharmacotherapy*. 2019. 15 (36). 16–20. DOI 10.33978/2307-3586-2019-15-36-16-20. in Russian.
  31. Gemilyan M., Hakobyan G., Benejat L. et al. Prevalence of Helicobacter pylori infection and antibiotic resistance profile in Armenia. *Gut Pathog*. 2019 Jun 8. 11. 28. Doi 10.1186/s13099-019-0310-0.
  32. Chen R-X., Zhang D-Y., Zhang X. et al. A survey on Helicobacter pylori infection rate in Hainan Province and analysis of related risk factors. *BMC Gastroenterol*. 2023 Sep 30. 23 (1). 338. Doi 10.1186/s12876-023-02973-3.
  33. Khalifa M. M., Sharaf R. R., Aziz R. K. Helicobacter pylori: a poor man's gut pathogen? *Gut Pathog*. 2010 Mar 31. 2 (1). 2. Doi 10.1186/1757-4749-2-2.
  34. Kheyre H., Morais S., Ferro A. et al. The occupational risk of Helicobacter pylori infection: a systematic review. *Int Arch Occup Environ Health*. 2018 Aug. 91 (6). 657–674. Doi 10.1007/s00420-018-1315-6.
  35. Fan H-M., Yuan J-X., Xu Y-J., Tian L-M. Study on the determinants of Helicobacter pylori infection among coal miners. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi*. 2004 Jun. 25 (6). 484-6.
  36. Schryver A., Cornelis K., Van Winckel M. et al. The occupational risk of Helicobacter pylori infection among workers in institutions for people with intellectual disability. *Occup Environ Med*. 2008 Sep. 65 (9). 587–91. Doi 10.1136/oem.2007.035022.
  37. Schryver A.A., Van Winckel M.A. Helicobacter pylori infection: epidemiology and occupational risk for health care workers. *Ann Acad Med Singap*. 2001 Sep. 30 (5). 457–63.
  38. Schryver A.A., Hooste W.L., Winckel M.A, Sprundel M.P. Helicobacter pylori infection: a global occupational risk for healthcare workers? *Int J Occup Environ Health*. 2004 Oct-Dec. 10 (4). 428–32. Doi 10.1179/oeh.2004.10.4.428.
  39. Bordin D. S., Plavnik R. G., Nevmerzhiitskiy V. I. et al. Prevalence of Helicobacter pylori among medical workers in Moscow and Kazan according to <sup>13</sup>C-urease breath test. *Almanac of Clinical Medicine*. 2018. 46 (1). 40–9. Doi 10.18786/2072-0505-2018-46-1-40-49. in Russian.
  40. Bakulina N.V., Simanenkova V.I., Bakulin I.G., Ilchishina T.A. Prevalence of helicobacter pylori infection among physicians. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2017. 12. 20–24. in Russian.
  41. Peters C., Schablon A., Harling M. et al. The occupational risk of infection among gastroenterologists and

their assistants. BMC Infect Dis. 2011. 11. 154. DOI 10.1186/1471-2334-11-154.

42. Kim H. Y., Kim N., Kim S. M. et al. Seroprevalence of Infection in Korean Health Personnel. Gut Liver. 2013. 7 (6). 648–654. DOI 10.5009/gnl.2013.7.6.648.

***Сведения об авторах.***

1. **Лузина Елена Владимировна** – к.м.н., доцент кафедры терапии факультета дополнительного профессионального образования; председатель Забайкальского научного общества гастроэнтерологов; e-mail: [el.luz@list.ru](mailto:el.luz@list.ru), ORCID ID: 0000-0002-8282-3056; eLibrary SPIN: 6748-9361.
2. **Ларева Наталья Викторовна** – и.о. ректора ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия» Минздрава России, д.м.н., профессор, проректор по научной и международной работе, заведующая кафедрой терапии факультета дополнительного профессионального образования; председатель Забайкальского регионального отделения РНМОТ; ORCID ID: 0000-0001-9498-9216; eLibrary SPIN: 1228-6205.
3. **Лазебник Леонид Борисович** – вице-президент РНМОТ, Президент Научного общества гастроэнтерологов России, член президиума Общества врачей России, член президиума Национальной медицинской палаты, д.м.н., профессор, профессор кафедры поликлинической терапии д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии ФГБОУ ВПО МГМСУ им. А.И. Евдокимова, ORCID ID: 0000-0001-8736-5851
4. **Томина Елена Анатольевна** – к.м.н., доцент кафедры терапии факультета дополнительного профессионального образования; ORCID ID: 0000-0003-2423-666X.
5. **Лянная Ольга Анатольевна** – врач-гастроэнтеролог, заведующая терапевтическим отделением; ORCID ID: 0009-0007-0188-8645.

***Information about the authors.***

1. **Luzina E.V.** Doctor of Medical Sciences, associate Professor of the Department of Therapy Faculty of Additional Professional Education; Chairman of the Trans-Baikal scientific society of gastroenterologists; ORCID ID: 0000-0002-8282-3056
2. **Lareva N.V.**, Acting rector of the FSBEI HE «Chita State Medical Academy» of the Ministry of Health of Russia, doctor of Medical Sciences, Professor, 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; ORCID ID: 0000-0001-9498-9216
3. **Lazebnik L.B.**, Doctor of Medical Sciences, Vice President of the RSMST, President of the GSSR, Professor of the Department of Internal Medicine and Preventive Medicine; Scopus Author ID: 7005446863; ORCID ID: 0000-0001-8736-5851
4. **Tomina E.A.**, MD, PhD, associate Professor of Therapeutic Department of Postgraduate training; ORCID ID: 0000-0003-2423-666X.
5. **Lyannaya O.A.**, gastroenterologist, the head of the therapeutic department ORCID ID: 0009-0007-0188-8645.

***Информация.***

Дата опубликования – 27.12.2024