

КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2024

Ротанов С.В.<sup>1,2</sup>, Киселева В.А.<sup>3</sup>, Попова Т.В.<sup>3</sup>, Акиншина Ю.А.<sup>2</sup>

## О РАСПРОСТРАНЕНИИ *HELICOBACTER PYLORI* СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ПАВЛОВО-ПОСАДСКОГО РАЙОНА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

<sup>1</sup> Федеральное бюджетное учреждение науки «ГНЦ прикладной микробиологии и биотехнологии» Роспотребнадзора (ФБУН «ГНЦ ПМБ» Роспотребнадзора), 142279, г.о. Серпухов, п. Оболensk, Россия;

<sup>2</sup> АО «ЭКОлаб», 142530, г. Электрогорск, Россия;

<sup>3</sup> ГОУВО МО «Государственный гуманитарно-технологический университет» (ГОУ ВО МО «ГГТУ»), 142611, г. Орехово-Зуево, Россия

*Представлены результаты изучения показателей распространения Helicobacter pylori среди населения Павлово-Посадского района Московской области, на основании определения в иммунохроматографических (ИХ) тестах антигенов возбудителя в образцах кала и антител к его антигенам в периферической крови. Было показано, что 213 (19,21 %) из 1109 обследованных лиц самотестировали у себя хеликобактерную инфекцию по результатам исследования кала. Частота определения антител к антигенам H. pylori была несколько выше, она составила 312 (28,12 %) случаев, что может быть следствием адаптивного иммунного ответа макроорганизма как на имеющую место хеликобактерную инфекцию, так и на контакт с указанным патогеном в прошлом. Показана высокая клиническая ценность ИХ наборов реагентов производства АО «ЭКОлаб» для периодического контроля со стороны пациента за показателями своего здоровья.*

**Ключевые слова:** Helicobacter pylori; эпидемиология; клиническая микробиология; иммунохроматография; образцы кала; образцы цельной крови

**Для цитирования:** Ротанов С.В., Киселева В.А., Попова Т.В., Акиншина Ю.А. О распространении *Helicobacter pylori* среди населения Павлово-Посадского района Московской области. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2024; 29 (2):82-89.

DOI: <https://doi.org/10.51620/3034-1981-2024-29-2-82-89>

**Для корреспонденции:** Ротанов Сергей Владимирович, д.м.н., доцент, ведущий научный сотрудник отдела информационных технологий ФБУН «ГНЦ ПМБ» Роспотребнадзора, e-mail: svrotanov@mail.ru

**Финансирование.** Исследование выполнено в рамках плана научных исследований и финансирования АО «ЭКОлаб».

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 19.04.2024

Принята к печати 30.05.2024

Опубликовано 15.06.2024

Rotanov S.V.<sup>1,2</sup>, Kiseleva V.A.<sup>3</sup>, Popova T.V.<sup>3</sup>, Akinshina Yu.A.<sup>2</sup>

## ABOUT THE DISTRIBUTION OF HELICOBACTER PYLORI AMONG THE POPULATION OF THE PAVLOVO-POSAD DISTRICT OF THE MOSCOW REGION

<sup>1</sup> Federal budgetary institution of Science «State Scientific Centre of Applied Microbiology and Biotechnology of Rosпотребнадзор (FSBI "SSC PMB" of Rosпотребнадзор), 142279, Serpukhov, Obolensk, Russia;

<sup>2</sup> JSC «EKOLab», 142530, Elektrogorsk, Russia;

<sup>3</sup> State educational institution of higher education of the Moscow region «State Humanitarian University of Technology» (GGTU), 142611, Orekhovo-Zuyevo, Russia

*The results of a study of the prevalence of Helicobacter pylori among the population of the Pavlovo-Posad district of the Moscow region are presented, based on the determination of pathogen antigens in stool samples and antibodies to its antigens in peripheral blood in immunochromatographic (ICh) tests. It was shown that 213 (19.21%) of 1109 examined individuals self-tested for H. pylori infection based on stool examination results. The frequency of detection of antibodies to H. pylori antigens was slightly higher, amounting to 312 (28.12%) cases, which may be a consequence of the adaptive immune response of the macroorganism both to the existing helicobacter infection and to contact with this pathogen in the past. The high clinical value of ICh reagent kits (produced by ECOLab JSC) for periodic monitoring by the patient of his health indicators has been demonstrated.*

**Key words:** Helicobacter pylori; epidemiology; clinical microbiology; immunochromatography; stool samples; whole blood samples

**For citation:** Rotanov S.V., Kiseleva V.A., Popova T.V., Akinshina Ju.A. About the distribution of *Helicobacter pylori* among the population of the Pavlovo-Posad district of the Moscow region. *Epidemiologiya i Infektsionnye bolezni (Epidemiology and Infectious Diseases)*. 2024; 29 (2): 82-89 (in Russian)

DOI: <https://doi.org/10.51620/3034-1981-2024-29-2-82-89>

**For correspondence:** Sergey R. Vladimirovich, Dr. Sci. (Med.), Docent, leading researcher of the information technology department of the Federal Budgetary Institution "SSC PMB" of Rosпотребнадзор; e-mail: svrotanov@mail.ru

**Acknowledgment.** The study was carried out within the framework of the scientific research plan and funding from EKOLab JSC.

**Conflict of interests.** The authors declare the absence of conflict of interests.

**Information about authors:**

Rotanov S.V., <https://orcid.org/0000-0002-3222-1401>;

Kiseleva V.A., <https://orcid.org/0000-0003-3565-1981>;

Popova T.V.,  
Akinshina Ju.A.,<https://orcid.org/0000-0003-0426-3126>;  
<https://orcid.org/0000-0002-9223-3455>.Received 19.04.2024  
Accepted 30.05.2024  
Published 15.06.2024

**Введение.** Эпидемиологические исследования заболеваний человека имеют важное значение с позиций выявления болезнетворных факторов, планирования и практической организации мероприятий по оказанию медицинской помощи населению обследуемых регионов. Результаты подобных исследований также позволяют оценивать существующую и необходимую численность и занятость медицинского персонала, потребности в диагностическом и используемом при лечении медицинском оборудовании, а также соответствующем медикаментозном обеспечении.

По современным представлениям определение язвенная болезнь (ЯБ) желудка и двенадцатиперстной кишки объединяет гетерогенную группу заболеваний гастродуоденальной зоны человека, характеризующихся хроническим течением клинических проявлений в виде болевого синдрома в эпигастральной области и различной степенью выраженности диспепсии, с периодическими сезонными обострениями (весна и осень) и периодами ремиссии. Причиной появления болевого синдрома и/или дискомфорта в верхней части живота у пациентов (часто связанных с приемами пищи) является развитие воспалительных изменений в тканях или даже образование единичных или множественных эрозивных и язвенных дефектов слизистой оболочки стенки желудка или двенадцатиперстной кишки.

По данным официальной статистической отчетности и ряда научных публикаций по распространенности у населения в разных регионах мира ЯБ занимает второе место после ишемической болезни сердца [1, 2]; этим заболеванием страдают около 5-10 % взрослого населения. В Российской Федерации на протяжении последнего десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к постепенному понижению регистрации у населения новых случаев ЯБ желудка и двенадцатиперстной кишки. Так, в 2001 году интенсивный показатель заболеваемости на 100 000 населения составил 157,6 случаев, в 2009 году он был на уровне 117,7 случаев, в 2014 – 92,7, а к 2022 году он уже – 49,4 (по данным Роспотребнадзора) [3]. В Москве в 2022 г. было установлено 28,6 новых случаев ЯБ желудка и двенадцатиперстной кишки на 100 000 населения [4].

К развитию ЯБ приводит комплекс предрасполагающих и реализующих причин. Отмечается более высокий уровень распространения ЯБ у жителей городов по сравнению с сельскими жителями, у бедного населения развивающихся стран и в социальных группах с низким уровнем материального обеспечения. Максимум заболеваемости приходится на возраст 35-60 лет. Данные сравнительного метаанализа историй болезни пациентов с ЯБ указывали, что мужчины значительно чаще подвержены заболеванию (65-71 %), связь с курением отмечалась в 75 % случаев, с наличием других сопутствующих заболеваний – более, чем в 64%, с потреблением крепкого алкоголя – в 64 %, пониженной стрессоустойчивостью – в 57 %, с наследственными факторами – в 75 %

случаев. Реализующим фактором развития ЯБ, по современным понятиям, в большинстве случаев является приобретенная хеликобактерная инфекция [4-6].

Инфекционную составляющую в патогенезе ЯБ исследователи разных стран предполагали давно; ими неоднократно были описаны спиралевидные бактерии, выявлявшиеся в соскобах и биоптатах, полученных со слизистых оболочек у больных, но трудности культивирования этих патогенов не позволяли завершить исследование. И только в 1981-1983 годах австралийские исследователи Б. Маршалл (Barry J. Marshall) и Дж. Уоррен (J. Robin Warren) в серии микробиологических работ по культивированию и экспериментов на лабораторных животных окончательно доказали этиологическую роль *H. pylori* в развитии воспалительно-язвенных поражений слизистой оболочки гастродуоденальной зоны. Более того, эти исследователи разработали метод и в эксперименте показали эффективность применения препарата с антимикробной активностью (метронидазол) для лечения хеликобактерной инфекции. Заслуги исследователей были отмечены Нобелевской премией 2005 года по медицине и физиологии [7].

Позднее другими исследователями была доказано влияние хеликобактериоза на развитие у инфицированных лиц онкологических заболеваний в зоне поражения (аденокарциномы и MALT-лимфомы желудка), а также железодефицитной анемии, идиопатической тромбоцитопенической пурпуры или дефицита витамина B<sub>12</sub> [1-3, 5].

Культуральные и молекулярно-генетические исследования последних лет позволили установить неоднородность циркулирующих в популяции штаммов *H. pylori* по факторам патогенности и адаптации к существованию в кислой среде. Хеликобактерии I типа более патогенны, так как они имеют ген *cagA*, отвечающий за экспрессию цитокин-ассоциированного белка (CagA), и ген *vacA*, кодирующий образование вакуолизирующего цитотоксина (VacA). Указанные факторы патогенности штаммов хеликобактерий I типа позволяют бактериям осуществлять адгезию и повреждающее действие на структуры эпителиоцитов слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта пораженного макроорганизма. Около 40 генов вирулентности у *H. pylori* I типа локализованы в одном из сегментов ее хромосомы, обозначаемом как «островок патогенности» (pathogenicity island – PAI). Хеликобактерии II типа не имеют ген *cagA* и многие другие гены патогенности, что не позволяет им синтезировать повреждающие эпителиоциты факторы CagA и VacA; эти штаммы не имеют PAI, они успешно фагоцитируются и лизируются макрофагами. В лабораторных исследованиях ген *cagA* используют в качестве маркера патогенных цитотоксических штаммов *H. pylori*, каузально связанных с развитием ЯБ, аденокарциномы и лимфомы [8-9].

В процессе развития хеликобактерной инфекции происходит стимуляция факторов адаптивного иммунитета макроорганизма, что выражается в появлении

в крови защитных иммуноглобулинов разных классов, но эти антитела не обеспечивают эрадикацию *H. pylori* со слизистых оболочек кишечника, и воспалительный процесс становится хроническим.

Заражение человека *H. pylori* начинается с раннего детства, число инфицированных лиц накапливается в более старших возрастных группах. К середине жизни пораженность населения достигает 90-95 %; в России носительство *H. pylori* составляет от 60,7 до 100% [2, 6, 8]. Основные пути передачи патогена: фекально-оральный, орально-оральный или с инфицированными стоматологическими или эндоскопическими инструментами.

При инфицировании человека благодаря факторам патогенности хеликобактерии поражают эпителиоциты слизистой оболочки пилорического отдела желудка и двенадцатиперстной кишки. Ферменты патогена (протеазы, фосфолипазы, каталаза и алкогольдегидрогеназа), а также вырабатываемые им различные цитотоксины обеспечивают непосредственное повреждение клеток слизистой оболочки, приводя к образованию эрозий и язв. Фермент уреазы *H. pylori* в верхних отделах пищеварительного тракта инфицированных лиц расщепляет мочевины пищевых масс с выраженным образованием аммиака, который инактивирует соляную кислоту желудочного сока, создавая благоприятные условия для жизнедеятельности бактерий.

Существует несколько клинических классификаций ЯБ желудка и двенадцатиперстной кишки: по локализации, размеру и количеству поражений, уровню желудочной секреции, характеру клинического течения, стадии и наличию обострений, а также по выявленной ассоциации с *H. pylori*. В медицинских учреждениях в целях статистического учета заболеваемости применяются критерии Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем X пересмотра, (МКБ X версия 2023 года) по рубрикам: K25.0-9 Язва желудка, K26.0-9 Язва двенадцатиперстной кишки; K27.0-9 Пептическая язва неуточненной локализации и дополнительно B98.0 *H. pylori* в качестве причины болезней, классифицированных в других рубриках [2, 10]. По одной из форм классификации следует, что ЯБ может рассматриваться как вариант идиопатического течения, не ассоциированный с инфицированием *H. pylori*, такие формы встречаются в популяции с частотой около 10%. Имеются публикации о том, что при локализации язвенного поражения в желудке *H. pylori* при обследовании выявляют в 70 % случаев, при поражении в двенадцатиперстной кишке - в 90%, а при острых и хронических гастритах - в 90 %, при раке желудка - в 60 % случаев [5, 6, 8].

**Цель работы:** оценить эпидемические показатели распространенности *Helicobacter pylori* среди взрослого населения Павлово-Посадского района Московской области по результатам обследования с применением иммунохроматографических наборов реагентов для одноэтапного качественного выявления *Helicobacter pylori* в образцах кала человека и иммунохроматографических наборов реагентов по выявлению иммунных антител к антигенам этого возбудителя в крови.

**Материалы и методы исследования**

К эпидемиологическому обследованию на принципах добровольного согласия были привлечены посетители учреждений системы здравоохранения Павлово-Посадского района, проходившие в феврале - апреле

2024 года диспансерное и иное медицинское обследование в поликлинических подразделениях (n=1109):

- МУЗ «Павлово-Посадская ЦРБ» (лицензия на осуществление медицинской деятельности № ЛО-50-01-004916 от 18.12.2013 г.) (n=363);
- ГБУЗ МО Электрогорская городская больница (лицензия № ЛО-50-01-006444 от 19.02.2015 г.) (n=319);
- Диагностического Центра «El Clinic» АО «ЭКОлаб» (лицензия № ЛО-50-01-006551 от 08.04.2015 г.) (n=368);
- сотрудники АО «ЭКОлаб» (n=59).

В первый день посещения медицинского учреждения обследуемые лица получали анкету с вопросами, касающимися метаанных участников, анамнестических сведений по ЯБ (таблица 1), и по два набора реагентов для самотестирования:

- набор «ИХА-Хелико-антиген» тест-система иммунохроматографическая для качественного выявления *Helicobacter pylori* в образцах кала человека» производства АО «ЭКОлаб» по ТУ 21.20.23-275-70423725-2019, РУ № РЗН 2019/9188 от 07.01.2019; комплект № 1 сер. 01, контрольный № 32 от 15.01.2024, сроком годности до 15.02.2026;
- набор «ИХА-Хелико-антитела» тест-система иммунохроматографическая для качественного определения антител к *Helicobacter pylori* в образцах сыворотки, плазмы или цельной крови человека» производства АО «ЭКОлаб» по ТУ 21.20.23-278-70423725-2019, РУ № РЗН

Таблица 1

Анкета с вопросами для участников обследования

Дата	ДА	НЕТ
Фамилия и Имя пациента		
Возраст (полных лет)		
Болел ранее язвой желудка		
или 12-перстной кишки		
Указать в какие годы		
Получал ли лечение язвы антибиотиками (амоксиклав, трихопол) или другое		
сколько месяцев назад		
Наличие в настоящее время жалоб на боли в области верхней части живота		
Раньше обследовался на носительство <i>Helicobacter pylori</i>		
каким методом (анализ крови, кала, дыхательная проба)		
был ли положительным результат?		
Результаты настоящего обследования		
выявление <i>H. pylori</i> в кале		
определение антител в крови у нас		

2022/16366 от 21.01.2022; комплект № 1 сер. 01. контрольный № 38 от 15.01.2024, сроком годности до 15.02.2026.

Пациенты самостоятельно или с помощью медицинского персонала организаторов диспансеризации заполняли анкету, осуществляли по 2 иммунохроматографических исследования (в соответствии с инструкциями по применению наборов) и при завершении диспансеризации сдавали анкеты с данными врачу терапевту.



Критерии включения в исследование ограничивали возраст обследуемых лиц (не моложе 18 лет, так как не имелось возможности обеспечить репрезентативную группу), и применение антибактериальных препаратов (внутри и внутримышечно) в сроки менее 3 месяцев перед настоящим обследованием.

Критерии исключения из исследования: непредоставление анкеты или неполное ее заполнение при невозможности восполнить недостающие данные.

Оба использованные в данной работе набора реагентов были разработаны и произведены в АО «ЭКОлаб»; принцип их применения основан на технологии иммунохимического (иммунохроматографического) исследования. Подготовленные к изучению жидкие биологические образцы (соответственно образцы кала или крови) дозированно вносили в реакционную лунки соответствующих тест-кассет, через установленный промежуток времени (соответственно 5-10 и 10-15 минут) оценивали произошедшие изменения в окраске реакционных тест-полос, и результаты тестирования интерпретировали. Исследуемые образцы могли содержать или не содержать определяемый аналит (соответственно антиген *Helicobacter pylori* или антитела к этому патогену); при смачивании активированных композитных мембран в реакционных тест-кассетах в случаях содержания в анализируемых пробах искомого аналита происходило образование солюбилизованных подвижных иммунных комплексов, меченных коллоидными частицами золота (рис. 1). Эти комплексы достигали зоны тестирования на мембранах (зона «Т»), где вступали во взаимодействие с иммобилизованными иммунореагентами; их накопление на этом участке приводило к формированию окра-

сивных тест-кассет, через установленный промежуток времени (соответственно 5-10 и 10-15 минут) оценивали произошедшие изменения в окраске реакционных тест-полос, и результаты тестирования интерпретировали. Исследуемые образцы могли содержать или не содержать определяемый аналит (соответственно антиген *Helicobacter pylori* или антитела к этому патогену); при смачивании активированных композитных мембран в реакционных тест-кассетах в случаях содержания в анализируемых пробах искомого аналита происходило образование солюбилизованных подвижных иммунных комплексов, меченных коллоидными частицами золота (рис. 1). Эти комплексы достигали зоны тестирования на мембранах (зона «Т»), где вступали во взаимодействие с иммобилизованными иммунореагентами; их накопление на этом участке приводило к формированию окра-

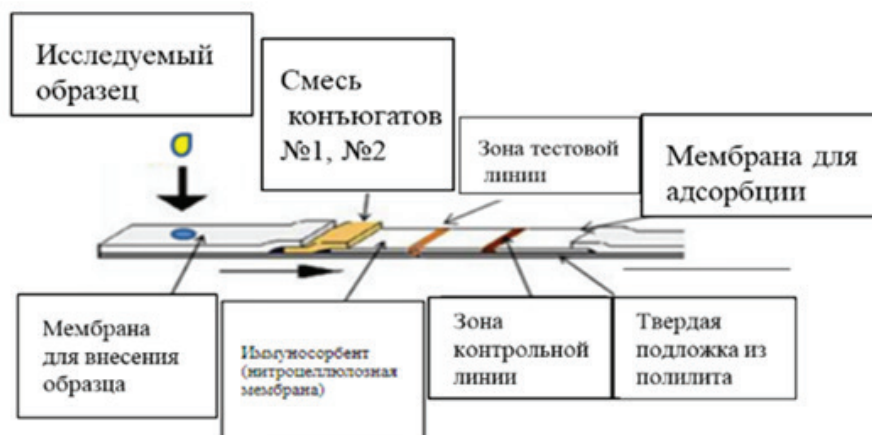


Рисунок 1. Структурная схема композитных мембран в составе иммунохромато-графических наборов реагентов «ИХА-Хелико-...»

Таблица 2

Критерии интерпретации результата иммунохроматографического исследования

Аналит не выявлен (отрицательный результат)	Аналит выявлен (положительный результат)	Недействительный результат:	
в контрольной зоне (С) проявляется красная линия, в тестовой зоне (Т) окрашивания не происходит	проявляются две четкие красные или розовые линии: одна - в контрольной зоне (С), другая - в тестовой зоне (Т)	в контрольной зоне (С) не появляется окрашенной линии независимо от наличия линий в тестовой зоне (Т)	

шенных в розовый цвет полос; интенсивность окраски полос в определенной степени отражала количественное содержание изучаемого аналита в пробе, но учет теста оценивали только по качественному параметру [11-14].

В процессе исследования каждого образца, независимо от содержания в нем изучаемого аналита, должно

было происходить формирование окрашенной в розовый цвет контрольной полосы (зона «С»); отсутствие полосы С в конце инкубации однозначно трактовалось как нарушение валидности использованной кассеты (результат теста браковали, тест повторяли, при невозможности этого повтора данные о респонденте исклю-

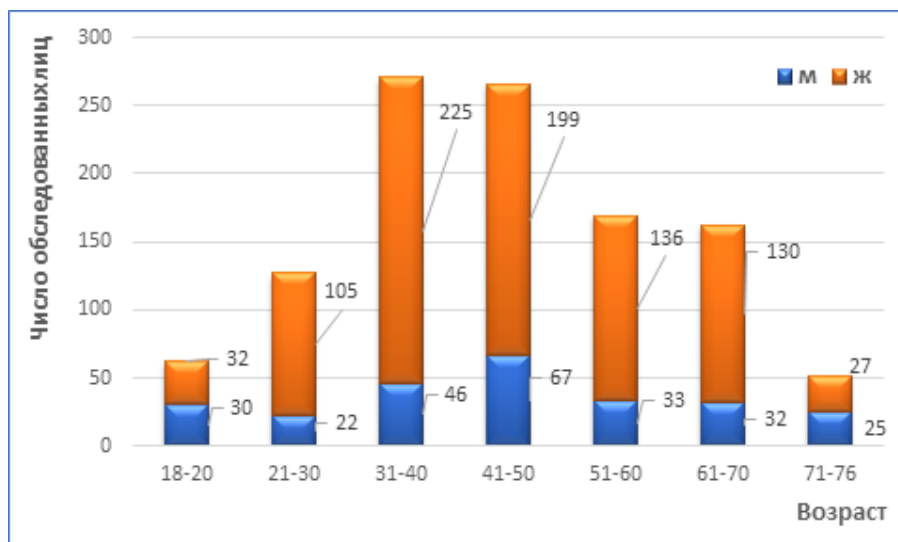


Рисунок 2. Распределение контингента обследованных лиц по полу и возрасту

чали из работы по критериям исключения) (таблица 2).

Полученные данные были обработаны с использованием статистических математических программ компьютерных программ.

**Результаты и их обсуждение.**

Группа обследованных лиц составила 1109 человек, среди которых было 854 (77,01 %) женщины в возрасте 18-76 лет и 255 (22,99 %) мужчин в возрасте 18-73 лет (рис. 2).

При изучении анамнестических данных, представленных в 1109 анкете, было установлено, что ранее за-

болевание язву желудка имели 19 женщин в возрасте 41-50 лет (давность эпизодов обострения от 1 до 20 лет) и 11 мужчин в возрасте 51-60 лет (давность заболевания 5-6 лет). Анамнестические указания на ранее перенесенную язву 12-перстной кишки представили 20 женщин (из них: 10 - в возрасте 51-54 года и еще 10 – в возрасте 61-66 года; последнее обострение ими отмечалось в сроки 1-3 года назад) и 52 женщины (в возрасте 33-38 лет, давность последнего обострения процесса - 10-13 лет); а также 34 мужчины из возрастной группы 61-70 лет (дав-

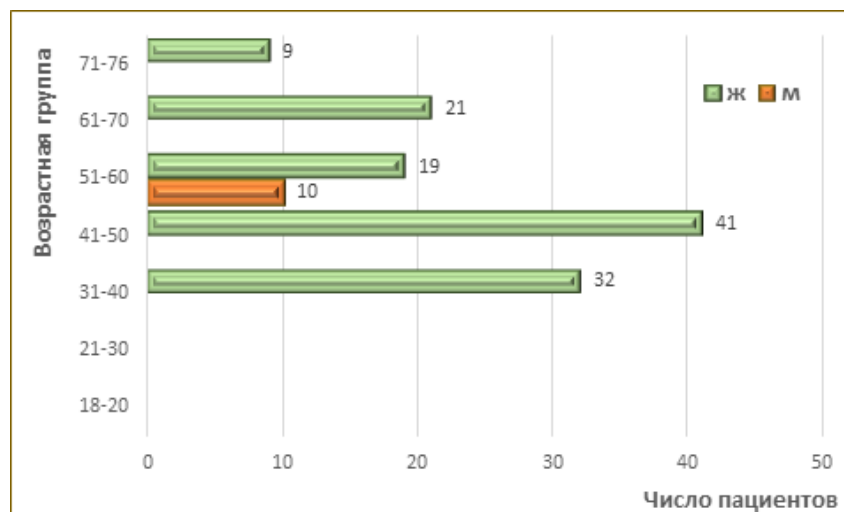


Рисунок 3. Частота предъявления жалоб, связанных с приемом пищи

ность заболевания составила 29-40 лет). Всего на заболевание желудка и 12-перстной кишки в анамнезе указывали 136 (12,36 %) из 1109 обследованных пациентов: 91 женщина (66,91 %) и 45 мужчин (33,09 %).

На момент настоящего обследования жалобы на боли в верхней части живота, связанные или не связанные с приемом пищи предъявляли 122 (11,00 %) женщины

и 10 (0,90 %) мужчин (рис. 3).

Из 136 человек, которые в анкете отмечали у себя ранее перенесенную язвенную болезнь, лечение антибиотиками или метронидазолом получали соответственно 110 и 51 человек; давность последнего приема указанных средств, оказывающих выраженную антимикробную активность в отношении хеликобактера, состави-

ла 4-120 месяцев назад; еще 58 пациентов указали на более или менее регулярный прием таких препаратов как омепразол или де-нол (указанный лекарственный препарат содержит субнитрат висмута).

Ранее клинико-лабораторное обследование с целью выявления инфицирования *Helicobacter pylori* проходили 71 (52,21 %) из 136 пациентов с наличием язвенной болезни в анамнезе; по данным анкетирования обследование заключалось в определении специфических антител к антигенам хеликобактера в сыворотке крови методом ИФА; на положительные результаты обследования в ИФА в анамнезе указали все 71 (100 %) человек. Такое же обследование проходили еще 79 (8,12 %) из 973 пациентов без установленного диагноза язвенной болезни в анамнезе; положительные результаты опреде-

ления специфических антител в крови к антигенам этого патогена отмечали 42 (53,16 %) из них, что могло свидетельствовать о субклиническом характере заболевания желудка или 12-перстной кишки или субклиническом бактерионосительстве патогена. Таким образом, ранее проводившееся обследование пациентов (в ИФА) с целью определения антител в крови к антигенам хеликобактера по данным анкетирования показывало положительные результаты в 113 (10,19 %) случаях.

В результате самотестирования образцов кала методом иммунохромато-графического анализа *Helicobacter pylori* у себя выявили 213 (19,21 %) из 1109 пациентов (рис. 4), что свидетельствует о частоте реального инфицирования обследованных пациентов указанным микроорганизмом.

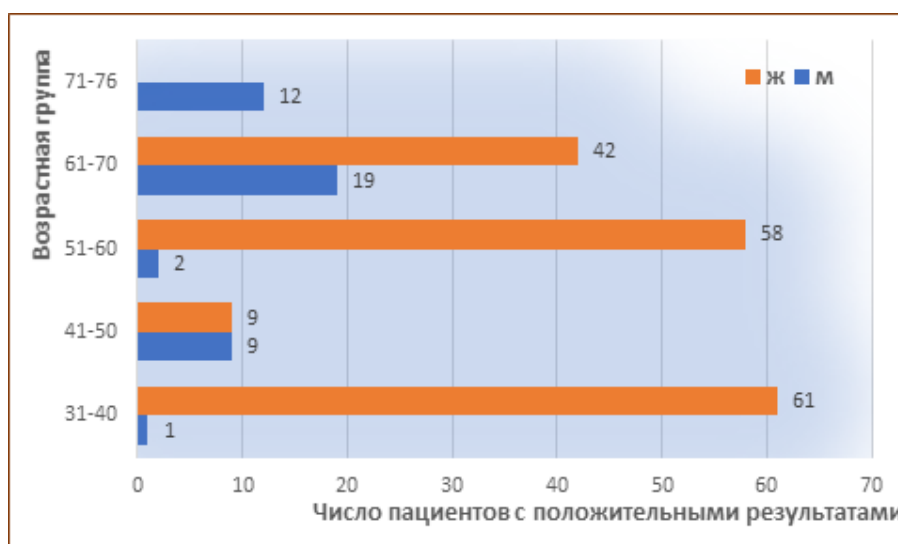


Рисунок 4. Частота выявления *H. pylori* в образцах кала при самотестировании методом иммунохроматографического анализа

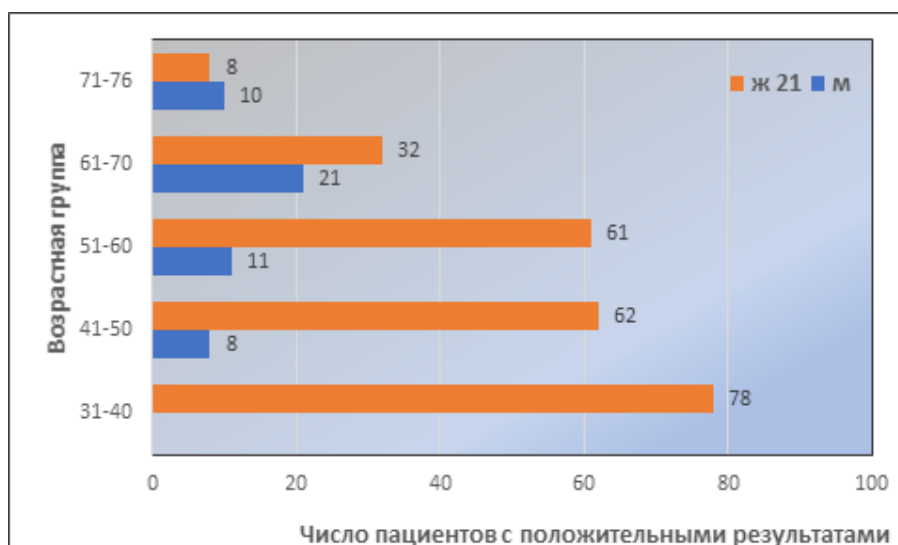


Рисунок 5. Частота выявления антител к антигенам *H. pylori* в крови при самотестировании методом иммунохроматографического анализа

При иммунохроматографическом исследовании крови антитела (специфические иммуноглобулины) к антигенам хеликобактера были выявлены в 312 (28,13 %) случаях (рис. 5); что свидетельствовало об активном приобретенном иммунном ответе макроорганизма в отношении инфицирующего патогена или указывало на следовой иммунитет в отношении недавно перенесенной хеликобактерной инфекции.

Необходимо отметить, что в настоящем исследовании циркуляцию в крови антител к антигенам хеликобактера при отсутствии антигена хеликобактера в образцах кала определили в 152 (13,71 %) случаях (возможно следовой приобретенный иммунитет на перенесенную инфекцию); наличие и антител к антигенам хеликобактера в крови и антигенов хеликобактера в кале – в 160 (14,43 %) случаях (вариант существующей хеликобактерной колонизации желудочно-кишечного тракта и соответствующего этому адаптивному иммунному ответу на инфекцию); еще в 50 (4,51 %) случаях наблюдали положительные результаты самотестирования хеликобактера в образцах кала и отсутствие специфических антител к нему в крови (возможный вариант трактовки: запоздалый иммунный ответ на инфекцию или вариант субклинического течения инфекционного процесса, сдерживаемого приемом препаратов в антибактериальной активностью, например препаратов, содержащих субнитрат висмута или других).

#### Выводы:

1. Из 1109 обследованных в ходе диспансеризации лиц 136 (12,36 %) указывали на перенесенную язвенную болезнь желудка или 12-перстной кишки в прошлом. В период обследования жалобы на болевой синдром в эпигастральной области, связанный с приемом пищи, предъявляли 132 (11,90 %) пациентов.

2. При изучении данных заполненных анкет было установлено, что до настоящего обследования 150 (13,53 %) диспансеризуемых пациентов делали исследование на определение в крови антител к антигенам *H. pylori*, на положительные результаты этого обследования в ИФА указывали 113 (75,33 %) из них, что указывает на высокую корреляцию анамнестических сведений о выставленном или предполагаемом диагнозе язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки с результатами клинико-лабораторного подтверждения хеликобактериоза.

3. Результаты самостоятельного тестирования образцов кала по выявлению у себя *Helicobacter pylori* методом иммунохроматографического анализа были положительными в 213 (19,21 %) из 1109 случаев, что характеризует реальную частоту инфицирования указанным микроорганизмом обследованных пациентов Павлово-Посадского района.

4. При этом частота иммунохроматографического определения специфических иммуноглобулинов к антигенам хеликобактера в крови антитела была существенно выше; указанные антитела были выявлены в 312 (28,13 %) случаях. Эти данные свидетельствовали о приобретенном иммунном ответе макроорганизма как в отношении активно текущей хеликобактерной инфекции, так и на следовой иммунитет в отношении недавно перенесенной хеликобактерной инфекции.

5. Иммунохроматографические наборы реагентов: «ИХА-Хелико-антиген» тест-система иммунохромато-

графическая для качественного выявления *Helicobacter pylori* в образцах кала человека» (ПУ № РЗН 2019/9188 от 07.01.2019) и «ИХА-Хелико-антитела» тест-система иммунохроматографическая для качественного определения антител к *Helicobacter pylori* в образцах сыворотки, плазмы или цельной крови человека» (ПУ № РЗН 2022/16366 от 21.01.2022) производства АО «ЭКОлаб» показали высокие потребительские свойства для самотестирования пациентами, не имеющими специальной медицинской подготовки, стремящимися самостоятельно отслеживать и в динамике контролировать отдельные показатели своего здоровья.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Фирсова Л.Д., Машарова А.А., Болдин Д.С., Янова О.Б. Заболевания желудка и двенадцатиперстной кишки. М.: Планида, 2011.
2. Скворцов В.В., Одинцов В.В. Актуальные вопросы диагностики и лечения язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. *Медицинский алфавит. Больница*. 2010; 4: 13-17.
3. Язвенная болезнь и ее профилактика. Сайт Управления Роспотребнадзора от 04.09.2023
4. Болезни органов пищеварения. Сайт НИИ Организации здравоохранения и медицинского менеджмента.
5. Афанасенкова Т.Е., Никитин Г.А., Ильющенков П.А., Руссиянов В.В. Распространенность обострений заболеваний желудка, ассоциированных с *H. pylori*, в зависимости от возраста, пола и времени года. *Журнал эксперим. клин. и профилактич. медицины (Врач-аспирант)*. 2013; 57(2-3): 392-397.
6. Рахманин Ю.А., Зыкова И.Е., Федичкина Т.П. и др. Изучение территориального распределения инфицированности *H. pylori* трудоспособного населения г. Москвы в ходе диспансеризации производственных контингентов. *Гигиена и санитария*. 2013; 5: 79-80.
7. Бордин Д.С., Шенгелия М.И., Иванова В.А., Войнован И.Н. История открытия бактерии *Helicobacter pylori*. *Тер. архив*. 2022; 94(2): 283-8.
8. Исаева Г.Ш., Валиева Р.И. Биологические свойства и вирулентность *Helicobacter pylori*. *Клин. микробиол. и антимикробная химиотерапия*. 2018; 20(1): 14-23.
9. Голубкина Е.В., Камнева Е.В., Умерова А.Р. Роль *cagA* гена в диагностике ассоциированных с *Helicobacter pylori* заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки. *Астраханский мед. журнал*. 2017; 12(2): 8-14.
10. Международная классификация болезней 10-го пересмотра (МКБ-10). 2023 <https://mkb-10.com/index.php?pid=918>
11. Акиншина Ю.А., Марданлы С.Г., Ротанов С.В. и др. О количественном определении D-димера в крови иммунохроматографическим методом. *Клиническая лабораторная диагностика*. 2022; 67(2): 91-96.
12. Акиншина Ю.А., Марданлы С.Г. Иммунохроматографический тест для полуколичественного определения простатспецифического антигена (ПСА) в сыворотке, плазме или цельной крови человека "ИХА-ПСА". *Известия ГТТУ. Медицина, фармацевтика*. 2023; 2: 9-14.
13. Акиншина Ю.А., Марданлы С.Г., Ротанов С.В. и др. Разработка иммунохроматографического набора реагентов для выявления ротавирусов. *Клиническая лабораторная диагностика*. 2023; 68(11): 672-679.
14. Акиншина Ю.А., Марданлы С.Г., Ротанов С.В. Об иммунохроматографическом выявлении *Helicobacter pylori* у человека. *Клиническая лабораторная диагностика*. 2024; 69(4): 123-130.

#### REFERENCES

1. Firsova L.D., Masharova A.A., Boldin D.S., Yanova O.B. Diseases of the stomach and duodenum. M.: Planida, 2011. (in Russian)

2. Skvortsov V.V., Odintsov V.V. Current issues in the diagnosis and treatment of gastric and duodenal ulcers. *Meditsinskiy alfavit. Bol'nitsa*. 2010; 4: 13-17. (in Russian)
3. Peptic ulcer disease and its prevention. Website of the Rospotrebnadzor Office dated 09/04/2023 (in Russian)
4. Diseases of the digestive system. Website of the Scientific Research Institute of Healthcare and Medical Management. (in Russian)
5. Afanasenkova T.E., Nikitin G.A., Ilyushchenov P.A., Russiyanov V.V. Prevalence of exacerbations of gastric diseases associated with *H. pylori*, depending on age, gender and season. *Zhurnal eksperim., klin. i profilakt. meditsiny (Vrach-aspirant)*. 2013; 57(2-3): 392-397. (in Russian)
6. Rakhmanin Yu.A., Zyкова I.E., Fedichkina T.P. et al. Study of the territorial distribution of *H. pylori* infection among the working population of Moscow during clinical examination of production contingents. *Gigiena i sanitariya*. 2013; 5: 79-80. (in Russian)
7. Bordin D.S., Shengelia M.I., Ivanova V.A., Voinovan I.N. History of the discovery of the bacterium *Helicobacter pylori*. *Ter. arkhiv.* 2022; 94(2): 283-8. (in Russian)
8. Isaeva G.Sh., Valieva R.I. Biological properties and virulence of *Helicobacter pylori*. *Klin. mikrobiol. i antimikrobnaya khimioterapiya*. 2018; 20(1): 14-23. (in Russian)
9. Golubkina E.V., Kamneva E.V., Umerova A.R. The role of the *cagA* gene in the diagnosis of *Helicobacter pylori*-associated diseases of the stomach and duodenum. *Astrakhanskiy med. zhurnal*. 2017; 12(2): 8-14. (in Russian)
10. International Classification of Diseases, 10th Revision (ICD-10). 2023 <https://mkb-10.com/index.php?pid=918> (in Russian)
11. Akinshina Yu.A., Mardanly S.G., Rotanov S.V. and others. On the quantitative determination of D-dimer in blood by immunochromatographic method. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*. 2022; 67(2): 91-96. (in Russian)
12. Akinshina Yu.A., Mardanly S.G. Immunochromatographic test for semi-quantitative determination of prostate-specific antigen (PSA) in human serum, plasma or whole blood "ICA-PSA". *Izvestiya GGTU. Meditsina, farmatsiya*. 2023; 2:9-14. (in Russian)
13. Akinshina Yu.A., Mardanly S.G., Rotanov S.V. and others. Development of an immunochromatographic set of reagents for the detection of rotaviruses. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*. 2023; 68(11): 672-679. (in Russian)
14. Akinshina Yu.A., Mardanly S.G., Rotanov S.V. On the immunochromatographic detection of *Helicobacter pylori* in humans. *Klinicheskaya laboratornaya diagnostika*. 2024; 69(4): 123-130. (in Russian)

**Вклад авторов:**

Концепция и дизайн исследования – Марданлы С.Г., Ротанов С.В., Акиншина Ю.А.

Сбор и обработка материала – Акиншина Ю.А., Ротанов С.В.

Написание текста – Ротанов С.В., Акиншина Ю.А.

Статистическая обработка и редактирование – Марданлы С.Г.

**Authors' contributions:**

Concept and design of the study – Mardanly S.G., Rotanov S.V., Akinshina Yu.A.

Collection and processing of material – Akinshina Yu.A., Rotanov S.V.

Text writing – Rotanov S.V., Akinshina Yu.A.

Statistical processing and editing – Mardanly S.G.