

Частота инфицированности *Helicobacter pylori* больных ревматоидным артритом и взрослых жителей города Тулы

А.О. Плахова¹, В.Н. Сороцкая¹, Р.М. Балабанова²

¹ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

300012, Российская Федерация, Тула, проспект Ленина, 92

²ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой» 115522, Российская Федерация, Москва, Каширское шоссе, 34а

¹Tula State University 300012, Russian Federation, Tula, Lenina avenue, 92

²V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology 115522, Russian Federation, Moscow, Kashirskoye Highway, 34A

Контакты: Плахова Анжела Октаевна, Angela.Alieva.89@mail.ru
Contacts: Anzhela Plakhova, Angela.Alieva.89@mail.ru

Поступила 21.04.2022
Принята 27.06.2022

¹В настоящее время продолжает пополняться список микроорганизмов, имеющих возможную связь с развитием ревматоидного артрита (РА). Активно изучается роль не только традиционных патогенов, но и представителей условно-патогенной микрофлоры. Ряд отечественных и зарубежных работ демонстрируют высокую степень инфицированности *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) больных ревматическими заболеваниями (РЗ) и в том числе РА. **Цель работы** — выявить частоту обнаружения *Helicobacter pylori* у больных ревматоидным артритом и у взрослых жителей города Тулы без ревматических заболеваний.

Материал и методы. В исследование включены 3288 жителей г. Тулы, не имеющих РЗ, и 119 пациентов с РА. Для выявления инфекции у пациентов без РЗ использовались дыхательный аммиачный тест, серологический метод и выполнявшаяся по общепринятой методике фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФЭГДС) с биопсией слизистой оболочки антрального отдела и тела желудка и последующей верификацией *H. pylori* с помощью тест-системы Хелпил-тест (ООО «АМА», Россия). Все больные РА обследовались с помощью ФЭГДС.

Результаты. При обследовании жителей г. Тулы без РЗ ($n=3288$) наибольший процент инфицированных (78,8%) выявлен с помощью экспресс-диагностики уреазной активности биоптата. Частота выявления инфекции с помощью дыхательного аммиачного теста и серологического метода оказалась ниже и составила 51,1 и 49,3% соответственно. Всего *H. pylori* выявлена у 1692 (51,46%) пациентов без РЗ. Она также обнаружена у 81,5% больных РА. Часто выявлялись признаки поражения слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ): поверхностный и субатрофический гастрит, единичные эрозии.

Выводы. 1. В настоящем исследовании установлено, что инфицированность *H. pylori* у больных РА находится на достаточно высоком уровне, статистически значимо не отличаясь от таковой у пациентов без РЗ по данным экспресс-диагностики уреазной активности биоптата (81,5 и 78,8% соответственно). 2. Среди больных РА отмечено увеличение частоты инфицированности с возрастом ($p<0,05$). 3. Частота выявления эрозивно-язвенного поражения ЖКТ у инфицированных *H. pylori* больных РА была статистически значимо выше, чем у неинфицированных (соответственно 42,2 и 13,6%; $p=0,03$).

Ключевые слова: население г. Тулы, ревматоидный артрит, инфекция *Helicobacter pylori*

Для цитирования: Плахова АО, Сороцкая ВН, Балабанова РМ. Частота инфицированности *Helicobacter pylori* больных ревматоидным артритом и взрослых жителей города Тулы. *Научно-практическая ревматология*. 2022;60(4):481–486.

THE FREQUENCY OF *HELICOBACTER PYLORI* INFECTION IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS AND ADULT RESIDENTS OF THE CITY OF TULA

Anzhela O. Plakhova¹, Valentina N. Sorotskaya¹, Rimma M. Balabanova²

Currently, the list of microorganisms that have a possible connection with the development of rheumatoid arthritis continues to be updated. The role of not only traditional pathogens, but also representatives of conditionally pathogenic microflora is being actively studied. A number of domestic and foreign works demonstrate a high degree of *Helicobacter pylori* infection in patients with rheumatic diseases, including rheumatoid arthritis.

The aim of the present study is to identify the frequency of detection of *Helicobacter pylori* infection in patients with rheumatoid arthritis and in adult residents of the city of Tula.

Material and methods. The study included 3288 residents of Tula who do not have rheumatic diseases, and 119 patients with rheumatoid arthritis. To detect the infection, FEGDS was performed according to the generally accepted method with the taking of biopsies of the mucous membrane of the antrum and the stomach body, followed by verification of *Helicobacter pylori* using the HeliPil-test test system.

Results. According to the results of the data on the infection rate of residents of Tula without rheumatic diseases ($n=3288$), the largest percentage of infected (78.8%) was detected by an invasive method — express diagnosis of urease activity of the biopsy. The detection rate using a respiratory ammonia test and serological method was lower and amounted to 51.1 and 49.3%, respectively. In total, *H. pylori* was detected in 1692 people, which was 51.46%. Among patients with rheumatoid arthritis, *Helicobacter pylori* infection was 81.5%. Signs of damage to the mucous membrane of the upper gastrointestinal tract were often detected: superficial and subatrophic gastritis, single erosions.

Conclusions. 1. Based on the study, it was found that the infection rate of *Helicobacter pylori* in patients with rheumatoid arthritis is at a fairly high level, not significantly different from that in residents without rheumatic diseases, when examined by an invasive method — express diagnosis of urease activity of the biopsy (81.5% and 78.8%, respectively). 2. Among patients with rheumatoid arthritis, there was a tendency to increase the frequency of infection with age and peak values in older age groups ($r=0.37$; $p<0.05$). 3. The frequency of detection of erosive and ulcerative lesions of the gastrointestinal tract in infected and uninfected *Helicobacter pylori* patients with rheumatoid arthritis significantly differed (42.2 and 13.6%) ($p=0.03$).

Key words: Tula population, rheumatoid arthritis, *Helicobacter pylori* infection

For citation: Plakhova AO, Sorotskaya VN, Balabanova RM. The frequency of *Helicobacter pylori* infection in patients with rheumatoid arthritis and adult residents of the city of Tula. *Nauchno-Prakticheskaya Revmatologia = Rheumatology Science and Practice*. 2022;60(4):481–486 (In Russ.).

doi: 10.47360/1995-4484-2022-481-486

В настоящее время считается, что развитие ревматоидного артрита (РА) обусловлено совокупностью генетических и множественных внешнесредовых факторов, среди которых особое место отводится инфекции [1]. Продолжается активное изучение возможности участия инфекции в развитии аутоиммунных заболеваний [2]. По некоторым данным, бактериальные агенты способны приводить не только к местным, но и к системным нарушениям иммунного ответа, стимулируя продукцию провоспалительных цитокинов. Не исключено, что инфекционные агенты могут не только играть роль триггеров аутоиммунных нарушений, но и поддерживать хроническое воспаление, способствуя генерализации патологического процесса, оказывая негативное воздействие на тяжесть течения РА и эффект проводимой терапии [3].

В настоящее время продолжает пополняться список микроорганизмов, имеющих возможную связь с развитием РА, активно изучается роль не только традиционных патогенов, но и представителей условно-патогенной микрофлоры.

Большой интерес вызывает, в частности, роль бактерии *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) в качестве возможного отягощающего фактора при РА. Патология верхних отделов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) выявляется не менее чем у 13–62% больных РА [4]. При этом поражение гастродуоденальной зоны обусловлено не только системным воспалением, эндотелиальной дисфункцией и воздействием лекарственных средств, но и обсемененностью слизистой оболочки *H. pylori*.

Эта бактерия широко распространена во всем мире. По данным большого количества исследований, она не только является основным этиологическим фактором гастрита, язвенной болезни и рака желудка, но и может способствовать развитию аутоиммунных заболеваний [5]. Продолжается изучение новых факторов вирулентности и патогенности *H. pylori*, которые способствуют длительной, возможно, пожизненной персистенции бактерии в организме хозяина.

Ряд зарубежных работ демонстрирует высокую степень инфицированности *H. pylori* больных ревматическими заболеваниями (РЗ) [6–9]. В отечественной медицинской периодике работы по распространенности *H. pylori* среди населения и у больных РЗ единичны, что послужило основанием для проведения настоящего исследования.

Цель исследования — определить частоту выявления *H. pylori* у больных ревматоидным артритом и у взрослых жителей города Тулы, не имеющих ревматических заболеваний.

Материал и методы исследования

Настоящее исследование включало три последовательных этапа:

1. Ретроспективный анализ распространенности *H. pylori* среди жителей города Тулы, не имеющих РЗ.
2. Проспективное исследование частоты выявления *H. pylori* у больных РА.
3. Оценка влияния инфекции *H. pylori* на состояние слизистой оболочки ЖКТ у больных РА.

В ретроспективный анализ вошли 3288 пациентов, ранее обследованных на наличие инфекции *H. pylori*. Среди них было 1750 (53,2%) женщин и 1538 (46,8%) мужчин. Средний возраст больных — 42,5±15,2 года, женщин — 43,7±15,5 года, мужчин — 41,2±14,5 года.

Все пациенты были разделены на возрастные группы, согласно классификации, принятой Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ): 18–44 года — молодой возраст; 45–59 лет — средний возраст; 60–74 года — пожилой возраст; 75–90 лет — старческий возраст.

Сбор общего анамнеза выполняли с использованием истории болезни и другой медицинской документации.

В ретроспективном фрагменте для выявления *H. pylori* использовались следующие методы:

— дыхательный аммиачный экспресс-тест (тест-система Хелик с индикаторной трубкой (ООО «АМА», Россия); $n=949$);

— серологическая диагностика — количественное определение IgG-антител к *H. pylori* в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА) (Euroimmun, Германия) ($n=2155$);

— экспресс-диагностика *H. pylori* по уреазной активности биоптата (тест-система Хелпил (ООО «АМА», Россия); $n=184$).

В проспективное клиническое исследование вошли 119 больных РА (81,5% женщин, 18,5% мужчин). Средний возраст пациентов составил 42,9±10,7 года; средняя продолжительность болезни — 8,3±3,2 года. Чаше выявлялись III ($n=44$) и IV ($n=65$) рентгенологические стадии; среднее значение индекса DAS28 (Disease Activity Score 28) — 4,9±1,0 (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика больных ревматоидным артритом ($n=119$)

Параметры	Значение
Пол, n (%)	
– женский	97 (81,5)
– мужской	22 (18,5)
Возраст (лет), $M \pm SD$	42,9±10,7
Длительность болезни (лет), $M \pm SD$	8,3±3,2
DAS28, $M \pm SD$	4,9±1,0
DAS28<2,6, n (%)	0
2,6<DAS28<3,2, n (%)	0
3,2≤DAS28≤5,1, n (%)	74
DAS28>5,1, n (%)	45
Рентгенологическая стадия, n	
I стадия	4
II стадия	6
III стадия	44
IV стадия	65
Функциональный класс, n	
I функциональный класс	33
II функциональный класс	53
III функциональный класс	33
IV функциональный класс	0
Индекс HAQ, $M \pm SD$	1,7±0,2
Боль по ВАШ (мм), $M \pm SD$	49±9,4

Примечание: DAS28 – Disease Activity Score 28; HAQ – Health Assessment Questionnaire; ВАШ – визуальная аналоговая шкала

Обследование больных включало сбор анамнеза и физикальный осмотр. Учитывались характер течения

основного заболевания, ответ на проводимую терапию, наличие и лечение сопутствующей патологии. Всем больным проводилось лабораторное обследование: общий анализ крови (ОАК), включая скорость оседания эритроцитов (СОЭ); определение С-реактивного белка (СРБ); определение ревматоидного фактора (РФ); определение антител к циклическому цитруллинированному пептиду (АЦЦП).

Для оценки активности РА и эффективности проводимой терапии применялся индекс DAS28.

Больным с РА в настоящем клиническом исследовании была выполнена фиброэзофагогастродуоденоскопия (ФЭГДС) по общепринятой методике с биопсией слизистой оболочки антрального отдела и тела желудка (1–2 биоптата).

Описание визуальных изменений слизистой оболочки ЖКТ вносилось в специально разработанный бланк обследования пациента. Диагностика *H. pylori* проводилась с помощью тест-системы Хелпил-тест на основе твердого пористого гигроскопического волокнистого носителя (ООО «АМА», Россия).

Все пациенты получали нестероидные противовоспалительные препараты (НПВП) и синтетические базисные противовоспалительные препараты (сБПВП), большинство — метотрексат.

Результаты

При обследовании не имевших РЗ жителей г. Тулы ($n=3288$) максимальная частота выявления *H. pylori* (78,8%) отмечалась при использовании инвазивного метода — экспресс-диагностики уреазной активности биоптата. Частота выявления инфекции с помощью дыхательного аммиачного теста и серологического метода оказалась ниже и составила 51,1 и 49,3% соответственно. Всего *H. pylori* выявлен у 1692 (51,46%) пациентов.

Частота выявления *H. pylori* у мужчин и женщин существенно не различалась и составляла соответственно 51,2 и 51,7%.

Для оценки влияния возраста на инфицированность *H. pylori* мы разделили когорту жителей г. Тулы по возрасту (критерии ВОЗ). Результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2. Частота выявления *H. pylori* в разных возрастных группах ($n=3288$)

Возрастная группа	<i>H. pylori</i> «+», n (%)	<i>H. pylori</i> «-», n (%)
18–44 года ($n=1889$)	754 (39,9)	1135 (60,1)
45–59 лет ($n=891$)	584 (65,5)	307 (34,5)
60–74 года ($n=432$)	301 (69,7)	131 (30,3)
75–90 лет ($n=76$)	53 (69,7)	23 (30,3)

Среди инфицированных *H. pylori* пациентов было больше лиц молодого ($n=754$) и минимум лиц старческого возраста ($n=53$). При этом наименьший уровень инфицированности выявлен в группе 18–44 лет и статистически значимо более высокий — в группах среднего ($p=0,001$), пожилого ($p=0,001$) и старческого ($p=0,001$) возраста. Между группами среднего, пожилого и старческого возраста статистически значимых различий не выявлено.

Среди больных РА инфицированность *H. pylori* оказалась достаточно высокой — 81,5%. У женщин она была

несколько выше, чем у мужчин (82,5 и 77,3% соответственно), но эти различия не достигали статистической значимости.

Мы проследили изменение уровня инфицированности больных РА в зависимости от возраста (табл. 3).

Таблица 3. Частота выявления *H. pylori* среди больных ревматоидным артритом разных возрастных групп ($n=119$)

Возрастная группа	<i>H. pylori</i> «+», n (%)	<i>H. pylori</i> «-», n (%)
18–44 года ($n=6$)	0	6 (100,0)
45–59 лет ($n=36$)	27 (75,0)	9 (25,0)
60–74 года ($n=64$)	57 (89,1)	7 (10,9)
75–90 лет ($n=13$)	13 (100,0)	0

Самой малочисленной оказалась группа больных РА в возрасте 18–44 лет, и *H. pylori* у них не выявлен, но уже в группе среднего возраста инфекция выявлялась в 75,0% случаев, а в группах пожилого и старческого возраста — еще чаще. Были выявлены статистически значимые различия инфицированности между группами молодого и среднего ($p=0,01$), молодого и пожилого ($p=0,01$), а также молодого и старческого ($p=0,01$) возраста.

Таким образом, как и в общей популяции города Тулы, у больных РА прослеживается тенденция к росту инфицированности *H. pylori* с возрастом.

Мы сравнили показатели инфицированности *H. pylori* среди женщин ($n=97$) и мужчин ($n=22$) разного возраста с РА (табл. 4).

Таблица 4. Частота выявления *H. pylori* у женщин и мужчин с ревматоидным артритом разных возрастных групп ($n=119$), n (%)

Возрастная группа	Женщины, n (%)	Мужчины, n (%)
18–44 года	0	6 (100)
45–59 лет	25 (73,5)	2 (100,0)
60–74 года	47 (95,9)	10 (71,7)
75–90 лет	8 (100,0)	5 (100,0)

У женщин с увеличением возраста отмечался рост инфицированности, и она достигала максимума в группе 75–90 лет. Статистически значимые различия инфицированности выявлены между группами молодого и среднего ($p=0,01$), молодого и пожилого ($p=0,01$), молодого и старческого ($p=0,01$) возраста.

В молодом (18–44 лет) возрасте *H. pylori* у женщин с РА не обнаружен.

70% больных РА предъявляли различные жалобы со стороны ЖКТ. Наиболее частыми были тяжесть в эпигастрии (25,2%), тошнота (21,0%), болевые ощущения в эпигастрии после еды (19,3%), склонность к запорам (13,4%), изжога (6,7%), отрыжка (5%) и голодные боли (3,4%).

При анализе результатов ФЭГДС оказалось, что у всех больных РА имеются те или иные признаки поражения ЖКТ (рис. 1).

Как следует из представленной диаграммы, у больных РА наиболее часто встречался поверхностный и субатрофический гастрит. Единичные эрозии желудка обнаружены у 16,8%, множественные — у 1,7%, эрозии двенадцатиперстной кишки (ДПК) — у 3,4% больных. У 13,4% пациентов выявлялась хроническая язва ДПК, в то время как острая язва желудка регистрировалась значительно реже — у 1,7%.

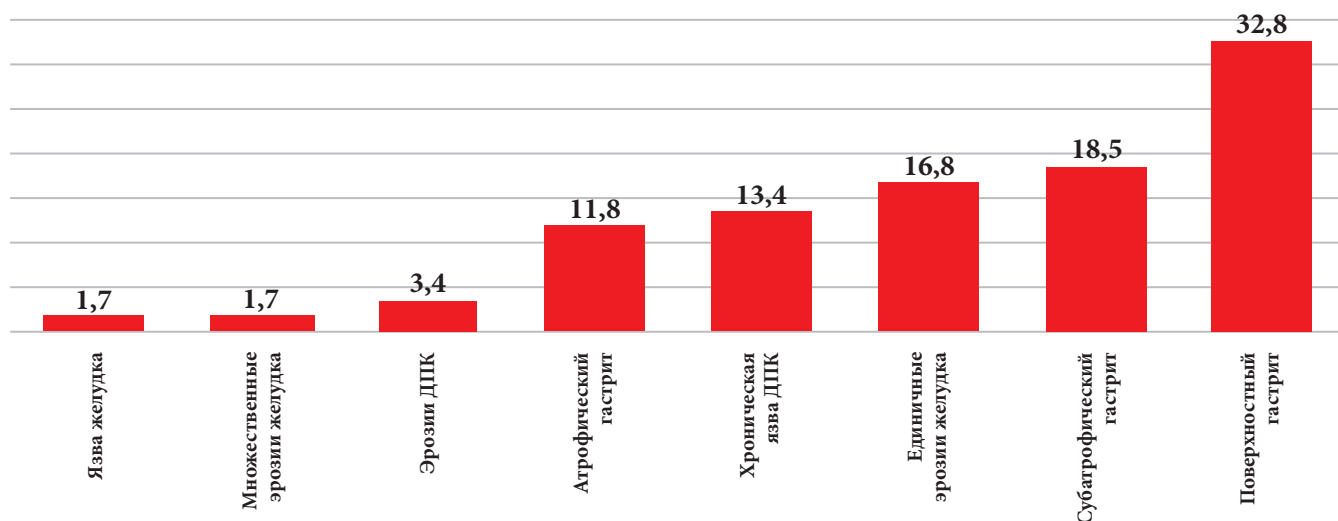


Рис. 1. Структура изменений слизистой оболочки верхних отделов ЖКТ у пациентов с РА по данным ФГДС (n=119): ДПК – двенадцатиперстная кишка

Прослеживались статистически значимые различия по частоте выявления эрозий у инфицированных и неинфицированных пациентов (табл. 5).

Таблица 5. Инфицированность *H. pylori* при различных изменениях верхних отделов желудочно-кишечного тракта у больных ревматоидным артритом по данным фиброэзофагогастродуоденоскопии (n=119), n (%)

Поражение ЖКТ по результатам ФГДС	<i>H. pylori</i> «+», n (%)	<i>H. pylori</i> «-», n (%)
Субатрофический гастрит	17 (77,3)	5 (22,7)*
Поверхностный гастрит	27 (69,2)	12 (30,8)*
Эрозии ДПК	4 (100,0)	0
Единичные эрозии желудка	18 (90,0)	2 (10,0)*
Язва желудка	2 (100,0)	0
Множественные эрозии желудка	2 (100,0)	0
Атрофический гастрит	12 (85,7)	2 (14,3)*
Хроническая язва ДПК	15 (93,8)	1 (6,2)

Примечание: ЖКТ – желудочно-кишечный тракт; ФГДС – фиброэзофагогастродуоденоскопия; ДПК – двенадцатиперстная кишка

Единичные эрозии желудка были выявлены у 90,0% инфицированных и 10% не инфицированных *H. pylori* больных РА. Высокая частота выявления хронической язвы ДПК (93,8%) у инфицированных пациентов может свидетельствовать о длительном воспалительном процессе. Множественные эрозии, эрозии ДПК и острая язва желудка регистрировались только в группе инфицированных *H. pylori* пациентов.

Обсуждение полученных результатов

H. pylori является одним из наиболее распространенных микроорганизмов и встречается примерно у 50% населения земного шара [10]. Судя по результатам нашего исследования, инфицированность взрослого населения города Тулы находится на высоком уровне. *H. pylori* выявлена у 1692 из 3288 (51,46%) обследованных пациентов. Полученные результаты сопоставимы с данными

эпидемиологического исследования, проводившегося в Санкт-Петербурге, где распространенность *H. pylori* составила 50%. В Москве этот инфекционный агент встречается гораздо чаще – в 88% случаев [11, 12].

Безусловный интерес представляло изменение инфицированности в зависимости от возраста. Известно, что в развивающихся странах уже к 30 годам контаминация слизистой оболочки желудка *H. pylori* составляет 90–100%, в то время как в развитых странах инфицированность нарастает постепенно, достигая 50–60% в возрасте старше 60 лет. В нашем исследовании наименьший уровень инфицированности выявлен в возрасте 18–44 лет (39,92%) и был более высоким в старших возрастных группах. Частота выявления *H. pylori* была статистически значимо выше у пациентов 75–90 лет – 69,7%. Схожие данные получены в исследовании распространенности *H. pylori* в Рязани, где наибольший уровень инфицированности наблюдался в возрастной группе 41–80 лет (66,9%) [13, 14]. В ранее опубликованной работе по изучению распространенности *H. pylori* у медицинских работников также отмечалось увеличение доли инфицированных с возрастом с 41,8% у лиц моложе 25 лет до 76,9% у пациентов старше 60 лет [12].

Среди больных РА инфицированность *H. pylori* оказалась достаточно высокой – 81,5%. У них также прослеживается тенденция к росту инфицированности с возрастом. Как было отмечено ранее, частота выявления *H. pylori* зависит от ряда условий, в том числе от территориальных факторов, генетической предрасположенности, расовой принадлежности, возраста и пола [15]. В работе Н. Wen и соавт. [16] инфекция *H. pylori* была выделена у 88% больных РА. В то же время в другом исследовании распространенность этой бактерии при РА составила лишь 30%, при этом пик выявляемости у женщин (30,3%) пришелся на возраст 31–40 лет, у мужчин (41,7%) – на возраст 41–50 лет [17].

Мы проследили частоту выявления эрозивно-язвенных изменений ЖКТ у инфицированных и неинфицированных больных РА. Единичные эрозии желудка у инфицированных *H. pylori* пациентов выявлялись статистически значимо чаще, чем у неинфицированных (соответственно в 22,7 и 9,1% случаев); множественные эрозии и язва желудка были выявлены только у инфицированных пациентов.

А.Е. Каратеев и соавт. [6] в группе инфицированных пациентов обнаружили эрозии в 36,0%, язвы – в 11,5% случаев; в группе неинфицированных – в 18,8 и 4,2% случаев соответственно. Суммарно риск (отношение шансов (ОШ)) выявления эрозии и/или язвы желудка у больных, инфицированных *H. pylori*, составил 3,68 (95 %-й доверительный интервал (95% ДИ): 1,56–8,68).

Наиболее часто пациенты с эрозивно-язвенными изменениями ЖКТ в нашей работе предъявляли жалобы на боли в эпигастрии (в 31%), тошноту (в 19%) и изжогу (в 17% случаев). В работе А. Kulha и соавт. [18] наиболее частыми жалобами у больных РА, инфицированных *H. pylori*, были изжога и тошнота. Ранее в исследовании Р.М. Goggin [19] был сделан вывод о том, что инфекция *H. pylori* связана с усилением диспепсических симптомов у больных РА, получающих НПВП.

Известно, при НПВП-гастропатиях может отсутствовать субъективная симптоматика, поэтому важное клиническое значение имеет выявление бессимптомных язв, которые могут манифестировать перфорацией или желудочно-кишечным кровотечением. В.А. Насонова и соавт. [20] отмечали бессимптомный характер НПВП-гастропатии приблизительно у 25% пациентов, что затрудняло диагностику и раннее назначение лечения.

Сравнительно небольшая частота бессимптомных язв, наблюдавшаяся у наших больных (12%), может также служить доказательством усиления диспепсических жалоб у пациентов, инфицированных *H. pylori*.

Выводы

1. В настоящем исследовании установлено, что инфицированность *H. pylori* у больных ревматоидным артритом находится на достаточно высоком уровне, статистически значимо не отличающемся от таковой у пациентов без ревматических заболеваний, по данным экспресс-диагностики уреазной активности биоптата (81,5 и 78,8% соответственно).

2. Среди больных ревматоидным артритом отмечено увеличение частоты инфицированности с возрастом ($p < 0,05$).

3. Частота выявления эрозивно-язвенного поражения желудочно-кишечного тракта у инфицированных *H. pylori* больных ревматоидным артритом была статистически значимо выше, чем у неинфицированных (соответственно 42,2 и 13,6%; $p = 0,03$).

Прозрачность исследования

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и других взаимоотношениях

Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами, которые не получали гонорар за статью.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Насонов ЕЛ. Прогресс ревматологии в начале XXI века. *Современная ревматология*. 2014;(3):4-8. [Nasonov EL. Progress in rheumatology in the early 21st century. *Modern Rheumatology Journal*. 2014;(3):4-8 (In Russ.)]. doi: 10.14412/1996-7012-2014-3-4-8
- Сороцкая ВН. Анализ летальных исходов вследствие инфекционных осложнений при ревматических заболеваниях в Тульской области за период 1996–2000 годы. *Научно-практическая ревматология*. 2004;42(2):65-67. [Sorotskaya VN. Analysis of lethal outcomes due to infectious complications in rheumatic diseases in Tula region in 1996–2000. *Nauchno-Prakticheskaya Revmatologia = Rheumatology Science and Practice*. 2004;42(2):65-67 (In Russ.)].
- Балабанова РМ. Ревматические заболевания и вирусная инфекция: есть ли связь? *Современная ревматология*. 2020;14(4):98-102. [Balabanova RM. Rheumatic diseases and viral infection: is there an association? *Modern Rheumatology Journal*. 2020;14(4):98-102 (In Russ.)]. doi: 10.14412/1996-7012-2020-4-98-102
- Белянская НЭ, Абдулганиева ДИ. Особенности патологии верхних отделов желудочно-кишечного тракта у больных ревматоидным артритом. *Вестник современной клинической медицины*. 2009;2(2):15a-17. [Belyanskaya NE, Abdoulganiyeva DI. Pathology of upper gastrointestinal tract in patients with rheumatoid arthritis *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny*. 2009;2(2):15a-17 (In Russ.)].
- Youssefi M, Tafaghodi M, Farsiani H, Ghazvini K, Keikha M. *Helicobacter pylori* infection and autoimmune diseases; Is there an association with systemic lupus erythematosus, rheumatoid arthritis, autoimmune atrophy gastritis and autoimmune pancreatitis? A systematic review and meta-analysis study. *J Microbiol Immunol Infect*. 2021;54(3):359-369. doi: 10.1016/j.jmii.2020.08.011
- Каратеев АЕ, Цурган АВ, Мороз ЕВ. *Helicobacter pylori* у больных ревматическими заболеваниями: частота инфицированности и оценка эффективности альтернативной схемы эрадикационной терапии. *Русский медицинский журнал*. 2017;(17):1220-1224. [Karateev AE, Tsurgan AV, Moroz EV. *Helicobacter pylori* in patients with rheumatic diseases: The incidence of infection and evaluation of the effectiveness of the alternative scheme of eradication therapy. *RMJ*. 2017;(17):1220-1224 (In Russ.)].
- Гадиева ШФ, Мусаев СК. Влияние клинико-иммунологических параметров на частоту и степень распространенности *Helicobacter pylori* у больных ревматоидным артритом. *Научно-практическая ревматология*. 2017;55(6):634-636. [Gadiev SF, Musaev SK. Impact of clinical and immunological parameters on the frequency and prevalence of *Helicobacter pylori* in patients with rheumatoid arthritis. *Nauchno-Prakticheskaya Revmatologia = Rheumatology Science and Practice*. 2017;55(6):634-636 (In Russ.)]. doi: 10.14412/1995-4484-2017-634-636
- Subhash VV, Ho B. Inflammation and proliferation – a causal event of host response to *Helicobacter pylori* infection. *Microbiology (Reading)*. 2015;161(6):1150-1160. doi: 10.1099/mic.0.000066
- Radić M, Kaliterna DM, Bonacin D, Vergles JM, Radić J, Fabijanić D, et al. Is *Helicobacter pylori* infection a risk factor for disease severity in systemic sclerosis? *Rheumatol Int*. 2013;33(11):2943-2948. doi: 10.1007/s00296-012-2585-z
- Маев ИВ, Самсонов АА, Андреев ДН. Инфекция *Helicobacter pylori*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. [Mayev IV, Samsonov AA, Andreev DN. *Helicobacter pylori* infection. Moscow: GEOTAR-Media; 2016 (In Russ.)].
- Сварваль АВ, Ферман РС, Жебрун АБ. Распространенность инфекции *Helicobacter pylori* среди населения Северо-Западного федерального округа Российской Федерации. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2011;(4):84-88. [Svarval AV, Ferman RS, Zhebrun AB. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection among population of North-western Federal District of Russian Federation. *Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology*. 2011;(4):84-88 (In Russ.)].

12. Бордин ДС, Плавник РГ, Невмержицкий ВИ, Буторова ЛИ, Абдулхаков РА, Абдулхаков СР, и др. Распространенность *Helicobacter pylori* среди медицинских работников Москвы и Казани по данным ¹³C-уреазного дыхательного теста. *Альманах клинической медицины*. 2018;46(1):40-49. [Bordin DS, Plavnik RG, Nevmerzhiitskiy VI, Butorova LI, Abdulkhakov RA, Abdulkhakov SR, et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* among medical workers in Moscow and Kazan according to ¹³C-urease breath test. *Almanac of Clinical Medicine*. 2018;46(1):40-49 (In Russ.)]. doi: 10.18786/2072-0505-2018-46-1-40-49
13. Жесткова ТВ, Бутов МА, Лымарь ЮЮ, Папков СВ. Распространенность инфекции *Helicobacter pylori* среди жителей Рязанского региона. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2019;27(1):35-40. [Zhestkova TV, Butov MA, Lyamar YuYu, Papkov S.V. Prevalence rate of *Helicobacter pylori* infection among population of Ryazan Region. *I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald*. 2019;27(1):35-40 (In Russ.)]. doi: 10.23888/PAVLOVJ201927135-40
14. Жесткова ТВ, Бутов МА, Папков СВ. Распространенность инфекции *Helicobacter pylori* у городского населения. *Терапевтический архив*. 2018;90(4):17-20. [Zhestkova TV, Butov MA, Papkov SV. The prevalence of *Helicobacter pylori* infection among urban population. *Terapevticheskii arkhiv*. 2018;90(4):17-20 (In Russ.)]. doi: 10.26442/terarkh201890417-20
15. Маев ИВ, Самсонов АА, Андреев ДН, Гречушников ВБ, Коровина ТИ. Клиническое значение инфекции *Helicobacter pylori*. *Клиническая медицина*. 2013;91(8):4-12. [Maev IV, Samsonov AA, Andreev DN, Grechushnikov VB, Korovina TI. Clinical significance of *Helicobacter pylori* infection. *Clinical Medicine*. 2013;91(8):4-12 (In Russ.)].
16. Wen H, Luo J, Li J, Li X. *Helicobacter pylori* infection in rheumatic diseases. *Arthritis Res Ther*. 2012;14(Suppl 1):74. doi: 10.1186/ar3675
17. Yula E, Köksal F. Autoimmune extraintestinal manifestations of *Helicobacter pylori* infection: A bundle of conflicts. *J Immunol Clin Microbiol*. 2016;1(1):22-30. doi: 10.5455/jicm.10.20160627
18. Kulhar A, Sharma H. Prevalence of *Helicobacter pylori* in patients of rheumatoid arthritis with upper gastrointestinal symptoms. *Int J Sci Res*. 2019;8(1):42-44. doi: 10.36106/ijrsr
19. Goggin PM, Collins DA, Jazrawi RP, Jackson PA, Corbishley CM, Bourke BE, et al. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection and its effect on symptoms and non-steroidal anti-inflammatory drug induced gastrointestinal damage in patients with rheumatoid arthritis. *Gut*. 1993;34(12):1677-1680. doi: 10.1136/gut.34.12.1677
20. Насонова ВА, Каратеев АЕ. Распространенность, структура и факторы риска развития гастропатий, индуцированных нестероидными противовоспалительными препаратами. *Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии*. 2000;10(4):274-276. [Nasonova VA, Karateev AE. Prevalence, structure and risk factors for the development of gastropathies induced by nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology*. 2000;10(4):274-276 (In Russ.)].

Плахова А.О. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3014-9370>

Сороцкая В.Н. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3684-7310>

Балабанова Р.М. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1550-8213>